

Kode>Nama Rumpun Ilmu: /

**PENELITIAN LANJUT
PENDIDIKAN TINGGI TERBUKA DAN JARAK JAUH**



**Kajian Evaluasi Formatif Mata Kuliah Statistika Pengawasan Kualitas
(SATS4310)**

TIM PENGUSUL

Ketua: Sri Enny Triwidiastuti, NIDN: 00110758

Anggota: Deddy Ahmad Suhardi, NIDN:0027077208

**JURUSAN STATISTIKA FMIPA
UNIVERSITAS TERBUKA
2014**

**LEMBAR PENGESAHAN
USUL PENELITIAN PENGAYAAN BAHAN AJAR**

1. a. Judul Penelitian : Kajian Evaluasi Formatif Mata Kuliah Statistika Pengawasan Kualitas (SATS4310)
b. Bidang Penelitian ÷ Bahan Ajar
c. Mata Kuliah ÷ Statistika Pengawasan Kualitas / SATS4310
2. Peneliti Utama
Nama dan Gelar : Sri Enny Triwidiastuti
NIP : 19580711 198903 2 001
Golongan/Pangkat : III/c
Jabatan Akademik : Lektor
Fakultas/Jurusan : FMIPA-UT/Statistika
Peneliti keDua
Nama dan Gelar : Deddy Ahmad Suhardi, S.Si
NIP : 19720727 200501 1 001
Golongan/Pangkat : III/b
Jabatan Akademik : Lektor
Fakultas/Jurusan : FMIPA-UT/Statistika
3. Lokasi Penelitian ÷ Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam - Universitas Terbuka
4. Lama Penelitian ÷ 8 (delapan) bulan
5. Biaya Penelitian ÷ Rp. 30.000.000,- (*Tiga Puluh Juta Rupiah*)

Pondok Cabe, 15 Desember 2014

Mengetahui:

Dekan FMIPA-UT

Ketua Peneliti

Dr.Ir. Sri Harijati, M.A
NIP. 19620911 198803 2 002

Ir. Sri Enny Triwidiastuti, M.T
NIP 19580711 198903 2 001

Mengetahui,
Ketua LPPM UT

Menyetujui,
Kepala Pusat Keilmuan

Ir. Kristanti Ambar P., M.Ed.,Ph.D
NIP. 19610212 198603 2 001

Dr. Herman, M.A,
NIP. 19560525 198603 1 004

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	.....	i
DAFTAR ISI	.....	ii
DAFTAR GAMBAR DAN TABEL	.....	iii
RINGKASAN	.....	iv
 BAB I. PENDAHULUAN		
A. Latar Belakang	.....	1
B. Perumusan Masalah	.....	4
C. Tujuan	.....	4
D. Manfaat	.....	5
 BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	.....	6
 BAB III. METODOLOGI PENELITIAN		
A. Rancangan Penelitian	.....	14
B. Nara Sumber dan Responden	.....	14
C. Metode Pengumpulan Data	.....	15
D. Data dan Instrumentasi	.....	16
E. Analisis Data	.....	18
 BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	.....	20
 BAB V. KESIMPULAN	.....	28
 DAFTAR PUSTAKA	.....	53

DAFTAR GAMBAR DAN TABEL

Gambar 1. Model Pengembangan Instruksional (MPI) (Suparman, 2004 <i>dalam</i> Suparman <i>et al.</i> , 2012)	8
Gambar 2. Kerangka berpikir Penelitian	13
Gambar 3. Tahapan Penelitian yang terealisasi	19
Tabel 1. Komponen Utama dan Subkomponen dalam Strategi Instruksional (Suparman, 2004b)	7
Tabel 2. Variabel, Indikator Parameter dan Jenis Instrumen	16
Tabel 3. Hasil Telaah Pakar Terhadap Tinjauan Mata Kuliah	30
Tabel 4. Hasil telaah Pakar Bidang Ilmu Terhadap Materi BMP Modul 2, Modul 4, dan Modul 7	31
Tabel 5. Keunggulan dan kekurangan modul 2, modul 4 dan modul 7 menurut pakar Materi	38
Tabel 6. Keunggulan dan kekurangan BMP menurut pakar Materi	40
Tabel 7. Analisis Hasil Rangkuman telaah BMP Statistika Pengawasan Kualitas	41
Tabel 8. Hasil Telaah Strategi Instruksional terhadap Kelengkapan Komponen Tahapan Kegiatan Instruksional	43
Tabel 9. Hasil Masukan tingkat Keterbacaan Modul	47
Tabel 10. Perbaikan modul dari hasil Evaluasi Keterbacaan Modul	51

RINGKASAN

Penelitian ini menghasilkan 3 modul BMP Statistika Pengawasan Kualitas (SATS 4310) sehingga memenuhi memenuhi unsur *clarity, impact dan feasibility*, setelah proses analisis hasil evaluasi formatif selesai dilakukan. Evaluasi formatif pada penelitian ini mengacu model Dick-Carey (2008) yang terdiri dari evaluasi one-to one, evaluasi kelompok. Uji coba lapangan tidak dilakukan karena waktu yang tidak mencukupi. Analisis Evaluasi formatif meliputi dua macam aspek kualitas bahan ajar yaitu kualitas materi (tingkat kelayakan dan kemutakhiran substansi materi), dan kualitas kegiatan instruksional yang tercermin pada kesesuaian antara tujuan instruksional dengan substansi materi, serta tingkat keterbacaan materi. Matakuliah ini merupakan mata kuliah kompetensi utama, merupakan kelanjutan mata kuliah Metode Statistika 2, Pengantar Probabilitas dan Analisis Data Statistik, berbobot 3 sks, terdiri dari 9 modul. Revisi BMP SATS4310 diperlukan karena sudah dipergunakan lebih dari tujuh tahun, belum pernah direvisi dan tingkat kelulusan mahasiswa yang rendah.

BAB. I PENDAHULUAN

Latar Belakang

Proses belajar mengajar pada Program Studi (PS) Statistika di Fakultas MIPA Universitas Terbuka (UT) berbeda dengan PS Statistika di perguruan tinggi lain, yaitu proses pembelajarannya dilakukan secara terbuka dan jarak jauh. Dengan jumlah mahasiswa aktif sebanyak 78 orang, pada tahun 2014 semester 2 (2014.2) komposisi mahasiswa PS Statistika sebagian besar bekerja pada Biro Pusat Statistika (BPS), mahasiswa kerja sama dengan PT lain dan mahasiswa mandiri.

Sumber belajar pada PS Statistika, seperti PS lain di UT, terdiri dari beberapa macam yaitu: bahan ajar cetak (BAC), bahan ajar noncetak (BANC), tutorial online (tuton), dan tutorial tatap muka (TTM). BAC merupakan Bahan Ajar (BA) yang paling utama karena menggantikan fungsi dosen dalam belajar tatap muka, tersedia dalam bentuk buku materi pokok (BMP) yang terdiri dari beberapa modul pembelajaran. Karena berfungsi sebagai pengganti dosen, maka BMP harus memenuhi persyaratan desain instruksional untuk pembelajaran jarak jauh supaya dapat menuntun mahasiswa belajar mandiri. Untuk tujuan tersebut bentuk dan cara penyampaian BMP sangat berbeda dengan buku yang menjadi acuan mahasiswa biasa, karena dirancang secara khusus dengan beberapa persyaratan, diantaranya adalah BMP harus *self-content* dan *self-instruction*, menggunakan bahasa yang mudah dimengerti, banyak contoh dan latihan yang mudah dipahami, mudah diterapkan dalam kehidupan sehari-hari dan desain sampul yang menarik. BMP yang berkualitas baik, akan menimbulkan minat baca mahasiswa dan materi yang disampaikan dalam BMP mudah dimengerti.

Proses belajar yang terdapat dalam diri manusia menurut Bloom (1956), terjadi pada tiga ranah yaitu ranah kognitif, afektif, dan psikomotorik. Ranah kognitif berhubungan dengan kemampuan intelektual, ranah afektif terkait dengan kemampuan untuk bersikap terhadap sesuatu, dan ranah psikomotorik berhubungan dengan kemampuan menggunakan alat gerak tubuh. Proses belajar yang baik adalah proses yang mampu mengasah ketiga ranah kemampuan tersebut secara proporsional, tetapi pada kenyataannya terdapat juga proses belajar yang hanya menekankan pencapaian ranah kognitif; salah satu yaitu ranah kognitif atau ranah afektif saja; tanpa pencapaian ranah psikomotorik.

Statistika merupakan salah satu ilmu dasar yang memerlukan tingkat pemahaman tinggi, sehingga boleh dikatakan “sulit” untuk mahasiswa dari disiplin ilmu lain. Solusi masalah tersebut adalah penyampaian materi yang lebih komunikatif, supaya mudah dimengerti dan meningkatkan motivasi belajar mahasiswa. Untuk membentuk cara berpikir mahasiswa sebagai seorang ilmuwan Statistik, PS Statistika FMIPA-UT menawarkan mata kuliah dalam beberapa kelompok jenjang kemampuan. Salah satunya adalah Statistika Pengawasan Kualitas (SATS4310) yang merupakan mata kuliah kompetensi utama, adalah kelanjutan dari mata kuliah Metode Statistika 2, Pengantar Probabilitas dan Analisis Data Statistika.

Dalam sistem Pendidikan Jarak Jauh (PJJ) terdapat beberapa karakteristik yang membedakan dengan pendidikan biasa, karakter pembeda utama adalah individu yang belajar terpisah dengan sumber belajar. Karena kedua unsur tersebut terpisah oleh jarak dan supaya proses belajar-mengajar berhasil baik, maka peran bahan ajar (BA) sangat penting untuk menunjang proses pembelajaran tersebut. Melalui BA, mahasiswa dapat belajar, berinteraksi, berefleksi, dan mengevaluasi diri dan penulis/dosen/pengampu mata kuliah mempelajari BA bersama dengan mahasiswa tanpa tatap muka. Sehingga untuk meningkatkan pemahaman materi, fungsi komunikasi, dan keberhasilan mahasiswa dalam proses belajar, diperlukan BA yang lebih baik (sistematik, lengkap, efisien, efektif dan menarik). BA di Universitas Terbuka (UT) berisi materi pembelajaran, strategi belajar, evaluasi belajar serta perangkat instruksional lainnya. BA dikemas dalam media cetak (BMP) dan non cetak (audio, video, acara TV pendidikan dan lainnya). BA cetak yang dinamakan Buku Materi Pokok (BMP) terdiri dari beberapa modul, biasanya 6 modul untuk 2 sks dan 9 modul untuk 3 sks.

Penelitian ini mengusulkan perbaikan BMP Statistika Pengawasan Kualitas, SATS4310, bobot mata kuliah 3 sks yang terdiri dari 9 modul. Matakuliah ini merupakan mata kuliah wajib pada Jurusan Statistika FMIPA-UT. Kompetensi umum yang harus dimiliki oleh lulusan S1 Jurusan Statistika di antaranya adalah lulusan mampu menerapkan berbagai konsep, prinsip, dan teori statistika dalam berbagai analisis data (Universitas Terbuka, 2010). BMP SATS4310 ini sangat diperlukan untuk pengendalian dan peningkatan kualitas dalam berbagai bidang, pada semua proses produksi baik barang maupun jasa, seperti: industri, manufaktur, perbankan, kesehatan, dan pendidikan. Kompetensi yang diharapkan setelah selesai mempelajari matakuliah

Statistika Pengawasan Kualitas adalah mahasiswa mampu menerapkan berbagai konsep dasar dan teori statistika yang digunakan dalam pengawasan kualitas suatu proses. Revisi BMP SATS4310 diperlukan karena sudah dipergunakan sejak tahun 1986, yang masih dipergunakan sampai penelitian ini dibuat. Selain itu tingkat kelulusan mahasiswa yang rendah. Sejak semester 2012.1 sampai dengan 2013.2 (selama 4 semester), peserta 94 orang mahasiswa, tingkat kelulusan rata-rata adalah 0% nilai A; 4,2% nilai B, 10,7% nilai C, 38,3% nilai D, 27,6% nilai E, dan 19,2% tidak ada nilai. Kondisi bahan ajar yang ada saat ini berdasarkan hasil survei pendahuluan adalah

1. Bahan ajar tersebut sudah dipergunakan sejak tahun cetak 1986, yang belum pernah direvisi sampai usulan penelitian ini dibuat.
2. Sehingga BMP ini sudah dipergunakan lebih dari 28 tahun,
3. Sudah ada draft BMP dari modul 1 sampai modul 9, tetapi masih perlu diperbaiki dalam skala besar, karena banyak kelengkapan modul belum ada (tes formatif, contoh soal dan rangkuman), bahasa yang dipergunakan kurang dapat dimengerti karena merupakan terjemahan langsung, tidak ada cara mempelajari BMP, pada beberapa modul tidak ada penghubung antar modul. Modul ini hasil perbaikan yang dilakukan oleh pakar statistika yaitu Dr. Zanzawi S
4. Hasil penilaian BMP asli (cover hijau, penulis Dr. Praptono) yang telah dilakukan tahun 2012 oleh pakar statistika Dr. Sony Sunaryo, M.Si yang berasal dari Jurusan Statistika FMIPA-Institut Teknologi Surabaya (ITS). Hasilnya disajikan pada Lampiran 2.

Berdasarkan kondisi tersebut, maka kedua BMP SATS4310 tersebut perlu disempurnakan dari segi substansi maupun desain instruksionalnya. Hasil kajian tersebut dapat dipergunakan untuk menyusun BMP yang lebih baik (sistematik, lengkap, efisien, efektif dan menarik) sebagai upaya untuk meningkatkan kualitas bahan ajar BMP SATS4310.

Penelitian ini akan menerapkan proses evaluasi formatif sampai pada tahap kedua yaitu evaluasi kelompok. Rancangan perbaikan bahan ajar sudah dilakukan untuk 3 (tiga) modul yang sudah direvisi dengan kriteria yang memenuhi standard persyaratan mengenai materi, dan desain instruksional. Dipilih modul 2 (Pengendalian Proses Statistik) karena merupakan dasar pemahaman untuk dapat belajar materi selanjutnya, modul 5 (Analisis Kemampuan Proses) karena merupakan materi inti dalam matakuliah

ini dan selalu berkembang, dan modul 7 (Rancangan Sampling Penerimaan) yang merupakan inti materi mata kuliah ini. Hasilnya merupakan masukan untuk kegiatan revisi bahan ajar tersebut, baik dari segi substansi materi atau desain instruksional. Oleh karena itu Gall, Gall, & Borg (2007), menjelaskan bahwa evaluasi memegang peran penting dalam penelitian dan pengembangan (*research and development* (R&D) di bidang pendidikan.

Perumusan Masalah

BAC merupakan sumber belajar utama dalam sistem pembelajaran jarak jauh harus memenuhi berbagai persyaratan. Yang harus terdapat didalam BAC adalah: tujuan instruksional baik umum maupun khusus, peta matakuliah, sistematika pembahasan materi yang lengkap (RMK) yang sesuai dengan tuntutan kurikulum, petunjuk dan bimbingan belajar yang jelas (mampu mendorong mahasiswa supaya belajar mandiri), dan tes mandiri (yang memungkinkan mahasiswa menilai dan mengukur sendiri capaian hasil belajarnya). BAC dalam pendidikan jarak jauh merupakan pemandu mahasiswa untuk belajar yang fungsinya dapat menggantikan dosen pada pendidikan tatap muka. Penelitian yang dilakukan adalah evaluasi formatif pada BMP SATS4310, untuk mengevaluasi tingkat kelayakan dan kemutakhiran substansi materi, kualitas kegiatan instruksional yang tercermin dari kesesuaian antara tujuan instruksional dengan substansi materi, serta tingkat keterbacaan materi. Sehingga pertanyaan penelitian adalah:

1. Bagaimana tingkat kelayakan substansi materi BMP, apakah sesuai dengan kompetensi yang diharapkan?
2. Bagaimana tingkat kemutakhiran materi BMP?
3. Bagaimana strategi instruksional pada BMP?
4. Bagaimana penilaian mahasiswa terhadap tingkat keterbacaan BMP secara evaluasi satu-satu?
5. Bagaimana penilaian sekelompok kecil mahasiswa terhadap tingkat keterbacaan BMP hasil perbaikan dari evaluasi satu-satu?

Tujuan Penelitian

Penelitian ini dilakukan untuk menjawab pertanyaan penelitian tersebut, yaitu;

1. Menganalisis tingkat kelayakan substansi materi pada BMP,
2. Menganalisis tingkat kemutakhiran materi mata kuliah dalam BMP,
3. Menganalisis strategi instruksional dalam BMP,
4. Memperbaiki BMP sesuai masukan para pakar,
5. Mendeskripsikan penilaian mahasiswa secara evaluasi satu-satu terhadap tingkat keterbacaan BMP terhadap tingkat keterbacaan BMP hasil perbaikan,
6. Memperbaiki BMP sesuai masukan mahasiswa hasil evaluasi satu-satu,
7. Mendeskripsikan penilaian sekelompok kecil mahasiswa terhadap tingkat keterbacaan BMP hasil perbaikan dari evaluasi satu-satu.
8. Memperbaiki BMP sesuai masukan mahasiswa hasil evaluasi kelompok.

Manfaat Penelitian

Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan masukan kepada penulis materi dan pengembang desain instruksional dalam melakukan revisi BMP SATS4310 supaya menjadi BMP yang berkualitas untuk pembelajaran jarak jauh. Kualitas BMP ditinjau dari kelayakan materi yang sesuai untuk program S1 Statistika dan terapannya, kemutakhiran substansi materi, maupun cara penyampaian materi yang memenuhi sifat *self-contains* dan *self instruction*.

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

Bahan Ajar dalam Pendidikan Tinggi Terbuka Jarak Jauh (PTTJJ)

Kebutuhan utama pembelajaran di PTTJJ adalah media dan BA yang bervariasi. Suparman (2004a) menyebutkan bahwa dalam PTTJJ, kebutuhan mahasiswa atas variasi BA lebih tinggi daripada pendidikan tatap muka. Namun demikian, saat ini di UT bahan ajar cetak sepertinya masih menjadi BA utama yang wajib dipelajari oleh mahasiswa. Hal ini mungkin disebabkan harga BAC yang terjangkau, kemudahan penggunaan dan tingkat ketersediaannya yang tinggi. Menurut Pribadi dan Syarif (2010), BAC pada PTTJJ umumnya didesain dengan menggunakan struktur yang sangat ketat dan memuat informasi dan pengetahuan yang padat. Dengan desain seperti ini biasanya mahasiswa PTTJJ hanya mempergunakan BAC sebagai satu-satunya sumber belajar, pada umumnya tidak mencari bahan belajar yang lain untuk menambah wawasan dan pengetahuan yang dipelajari untuk mencapai kompetensi yang diinginkan.

Mahasiswa UT mempergunakan BAC untuk belajar mandiri, maka BAC harus mudah dimengerti, memberikan gambaran kemampuan mahasiswa yang diharapkan, mewakili semua aspek pembelajaran, diuraikan secara jelas dengan menggunakan bahasa atau kalimat instruksional, bisa mengukur pemahaman mahasiswa serta memberikan umpan balik bagi hasil belajar mahasiswa. Menurut Suparman *et al.* (1994), bahan ajar yang berkualitas biasanya memiliki sejumlah kriteria, yaitu: 1) isinya benar dan mutakhir; 2) ditulis oleh pakar yang berkualifikasi tinggi di bidangnya; 3) dirancang dengan menerapkan desain instruksional yang sistematis dan sesuai dengan konsep pembelajaran jarak jauh, yaitu utuh, lengkap, dan membelajarkan mahasiswa secara mandiri; 4) desain fisik berstandar internasional; dan 5) memiliki paket multi media yang tepat guna. Berdasarkan uraian tersebut, BAC di UT harus menggunakan strategi instruksional yang dapat mengarahkan mahasiswa untuk belajar mandiri. Dengan demikian, harus terdapat komponen-komponen baku yang disyaratkan agar komponen BA tersebut dapat dipelajari mahasiswa secara mandiri, yaitu harus mempunyai petunjuk belajar yang jelas, mengandung banyak contoh, menyediakan banyak latihan, dan tingkat keterbacaan yang tinggi.

Strategi Instruksional

Strategi instruksional dalam pembelajaran berkaitan dengan pendekatan pengajaran dalam mengelola kegiatan instruksional untuk menyampaikan materi atau isi pelajaran secara sistematis, sehingga kemampuan yang diharapkan dapat dikuasai oleh mahasiswa secara efektif dan efisien (Suparman, 2004b). Komponen utama yang pertama dalam strategi instruksional adalah urutan kegiatan instruksional mengandung pendahuluan, penyajian dan penutup. Komponen utama yang kedua adalah metode instruksional, terdiri atas berbagai macam metode yang digunakan dalam setiap langkah pada urutan kegiatan instruksional. Komponen utama yang ketiga adalah media instruksional, berupa media cetak dan/atau media audiovisual yang digunakan pada setiap langkah pada urutan kegiatan instruksional (Suparman, 2004b). Komponen utama dan subkomponen strategi instruksional pada penelitian ini disajikan pada Tabel 1.

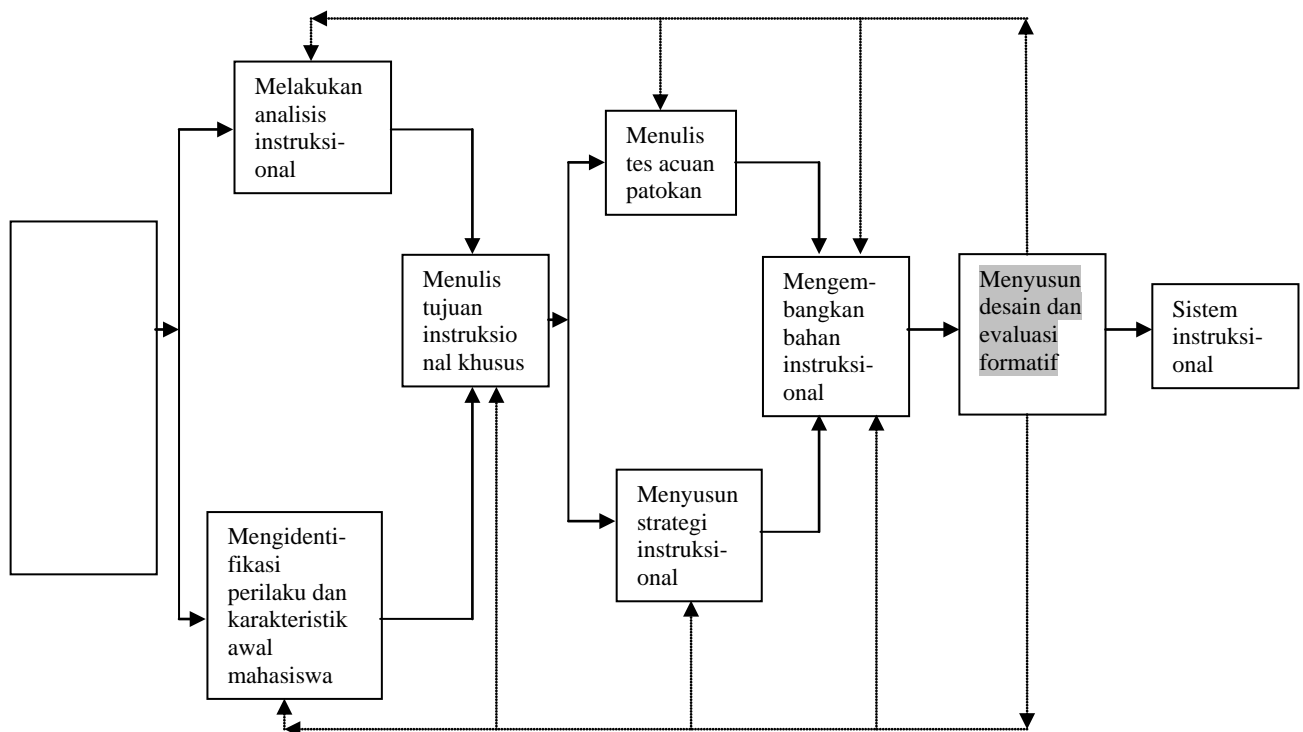
Tabel 1. Komponen Utama dan Subkomponen dalam Strategi Instruksional (Suparman, 2004b)

Urutan Kegiatan Instruksional		Garis Besar Isi	Metode dan Bantuan Belajar	Media dan Alat	Waktu
Pendahuluan	Deskripsi singkat				
	Relevansi				
	TIK				
Penyajian	Uraian				
	Contoh				
	Latihan				
Penutup	Tes Formatif				
	Umpan Balik				
	Tindak Lanjut				

Pengembangan Bahan Ajar Cetak

Menurut Suparman (2004b), proses perencanaan BA dapat dilakukan melalui Model Pengembangan Instruksional (MPI). Proses perencanaan BMP melalui model ini akan menghasilkan BMP yang terstruktur dengan baik karena sistem ini menggunakan pendekatan yang memanfaatkan semua aspek belajar dan instruksional termasuk unsur *behavior* sehingga hal-hal yang akan dipelajari mahasiswa dapat diukur. Tahapan dalam

proses perencanaan pengembangan bahan ajar melalui model MPI, dapat dilihat pada Gambar 1. Kumar (2000), berpendapat bahwa pengembangan modul berbeda dengan buku teks. Modul dirancang untuk mahasiswa khusus, sedangkan buku teks dirancang untuk pembaca yang lebih luas. Oleh karena itu masukan dari evaluasi satu-satu sangat penting artinya untuk proses revisi modul, karena masukan berasal dari calon pembaca yang akan menggunakan modul tersebut. Persyaratan lain adalah bentuk fisik hendaknya juga menarik dan dikemas untuk mudah dibawa dan dibaca. Desain sistem pembelajaran (DSP) merupakan pendekatan yang dapat digunakan dalam mengembangkan bahan ajar yang terstruktur yang menekankan seluruh aspek pembelajaran harus berdasarkan pada tujuan yang hendak dicapai. Tahapan DSP adalah melakukan kegiatan analisis, perencanaan, pengembangan, penggunaan, sampai dengan penilaian.



Gambar 1. Model Pengembangan Instruksional (MPI)
(Suparman, 2004 *dalam* Suparman *et al.*, 2012)

Berdasarkan MPI pada Gambar 1, evaluasi formatif dilaksanakan sebelum BMP selesai dikembangkan. Tujuan evaluasi formatif adalah mengidentifikasi kelemahan-kelemahan pada *draft* BMP, sehingga ketika dipublikasi BMP sudah mempunyai

kualitas lebih baik. BMP Statistika Pengawasan Kualitas sedang dalam tahap revisi saat penelitian ini dibuat. Hasil penelitian ini sebagai bahan masukan bagi penulis, pengembang desain instruksional dan penelaah untuk merevisi BMP. Dalam proses pengembangan BA, terdapat tujuh faktor yang harus dipertimbangkan agar bahan ajar menjadi efektif (Malati, 2003). Faktor-faktor tersebut adalah sebagai berikut.

- a. Kecermatan isi, berkenaan dengan validitas isi dan keselarasannya.
- b. Ketepatan cakupan, berkenaan dengan keluasan dan kedalaman materi, serta keutuhan konsep yang dibahas berdasarkan bidang ilmunya.
- c. Ketercernaan bahan ajar, berkenaan dengan kemudahan bahan ajar tersebut dipahami dan dimengerti oleh siswa sebagai pengguna.
- d. Penggunaan bahasa, berkenaan dengan pemilihan ragam bahasa, pemilihan kata, penggunaan kalimat efektif, dan penyusunan paragraf yang bermakna.
- e. Perwajahan/pengemasan, berkenaan dengan penataan letak informasi dalam satu halaman cetak.
- f. Ilustrasi, berkenaan dengan variasi penyampaian pesan dalam bahan ajar agar lebih menarik, memotivasi, komunikatif dan membantu pemahaman siswa terhadap isi pesan.
- g. Kelengkapan komponen, berkenaan dengan paket bahan ajar yang dapat berfungsi sebagai komponen utama, pelengkap, dan evaluasi hasil belajar.

Evaluasi untuk pengembangan BAC pada penelitian ini adalah menganalisis kebenaran materi BMP disesuaikan dengan tujuan instruksional, tingkat kemutakhiran materi BMP, tingkat keterbacaan oleh mahasiswa, dan kejelasan kegiatan instruksional untuk memandu mahasiswa belajar mandiri.

Evaluasi Formatif Bahan Ajar

Arikunto (1988) menjelaskan bahwa evaluasi adalah cara mengukur hal-hal yang berkaitan dengan keterlaksanaan program dengan tujuan untuk mengetahui efektifitas suatu program. Sedangkan Padmowohardjo (1996) mengemukakan bahwa suatu evaluasi harus dapat menjawab beberapa pertanyaan berikut :

1. Seberapa jauh perubahan objek yang dievaluasi.
2. Hambatan-hambatan apa yang terjadi saat dilakukannya suatu program

3. Seberapa jauh efektifitas penyelenggaraan suatu program, ditinjau dari rancangan, sarana, prosedur, pengorganisasian dan pelaksanaannya
4. Sampai seberapa jauh pemahaman masalah dan penyempurnaan kebijakan.

Evaluasi formatif dilakukan pada BMP Statistika Pengawasan Kualitas (SATS4310) yang bertujuan mengidentifikasi dan menganalisis kelemahan-kelemahan spesifik yang terdapat pada BMP. Hasil evaluasi formatif akan digunakan untuk meningkatkan kualitas BMP pada saat revisi. Evaluasi formatif terhadap BMP dapat didefinisikan sebagai proses menyediakan dan menggunakan informasi untuk dijadikan dasar pengambilan keputusan dalam rangka meningkatkan kualitas BMP (Suparman, 2001). Empat tahap yang harus dilalui pada evaluasi formatif tersebut adalah:

1. Penelaahan oleh ahli materi di luar pengembang instruksional tentang ketepatan isi materi. Masukan yang diharapkan dari ahli materi adalah sebagai berikut.
 - a. Kebenaran isi BMP dan relevansinya dengan tujuan instruksional.
 - b. Ketepatan perumusan TIU.
 - c. Relevansi TIK dengan TIU.
 - d. Ketepatan perumusan TIK.
 - e. Relevansi tes dengan tujuan instruksional.
 - f. Kualitas teknis penulisan tes.
 - g. Relevansi strategi instruksional dengan tujuan instruksional.
 - h. Relevansi produk atau bahan instruksional dengan tes dan tujuan instruksional.
 - i. Kualitas teknis produk instruksional.
2. Evaluasi satu-satu, dilakukan oleh pengembang instruksional dengan dua atau tiga mahasiswa secara individual. Tujuannya adalah mengidentifikasi dan mengurangi kesalahan-kesalahan yang secara nyata terdapat dalam BMP.
3. Setelah direvisi berdasarkan masukan evaluasi satu-satu, BMP dievaluasi lagi oleh sekelompok kecil mahasiswa yang terdiri atas 8-12 orang. Hasil evaluasi tersebut digunakan untuk merevisi BMP yang kedua.
4. Uji coba lapangan, untuk mengidentifikasi kekurangan BMP bila digunakan dalam kondisi yang mirip dengan kondisi pada saat produk digunakan dalam dunia sebenarnya.

Berdasarkan tahapan evaluasi formatif tersebut, penelitian ini dilakukan tahapan: evaluasi pakar bidang ilmu Statistika Pengawasan Kualitas, evaluasi pakar desain

instruksional, revisi 3 modul (modul 2, modul 5 dan modul 7), evaluasi satu-satu oleh 3 siswa, revisi 3 modul berdasarkan hasil evaluasi satu-satu, evaluasi kelompok oleh 9 orang mahasiswa dan revisi 3 modul berdasarkan hasil evaluasi kelompok. Uji lapangan (*field trial*) belum dilakukan pada penelitian ini, karena keterbatasan sumber daya dan waktu penelitian.

BMP Statistika Pengawasan Kualitas

Pada program studi Statistika FMIPA-UT, Statistika Pengawasan Kualitas (SATS4310) adalah matakuliah kompetensi utama. Matakuliah ini merupakan kelanjutan dari Metode Statistik 2, Pengantar Probabilitas dan Analisis Data Statistika. Artinya mahasiswa harus lulus matakuliah tersebut terlebih dahulu sebelum mengambil matakuliah Statistika Pengawasan Kualitas. Berbobot 3 (tiga) sks dan merupakan mata kuliah yang bersifat terapan, sehingga perlu tingkat keterbacaan tinggi dan penyampaian yang menarik untuk memudahkan mahasiswa mengerti materi yang disampaikan. Tujuan Instruksional matakuliah yang diteliti adalah mahasiswa diharapkan mampu mengerti dan menerapkan konsep dasar Statistika Pengawasan Kualitas dan terapan dalam bidang ilmu statistika dan industri. Sedangkan Tujuan Instruksional Umum (TIU) masing-masing modul dirinci sebagai berikut:

- Modul 1
 - a. Mengerti konsep dasar statistika pengendalian kualitas,
 - b. Mengerti sifat yang diselidiki dalam pengendalian kualitas,
 - c. Mengulang pengertian statistika yang diperlukan dalam pengawasan kualitas,
 - d. Mengulang mendalami beberapa momen distribusi
- Modul 2
 - a. Memahami cara membuat Chart Control
 - b. Mengerti akibat terjadinya variasi dalam produksi
 - c. Memahami cara membuat Chart Control \bar{X} dan R
- Modul 3
 - a. Memahami dasar pengelompokan
 - b. Memahami cara pembuatan Chart Control berdasar data kelompok
 - c. Mengetahui sifat Chart Control \bar{X} dan R
 - d. Memahami cara pembuatan Chart Control dengan rata-rata bergerak atau range bergerak
 - e. Memahami cara pembuatan Chart Control untuk proporsi (p).
- Modul 4
 - a. Memahami pengambilan sampel secara acak
 - b. Memahami variable acak
 - c. Mengerti dasar-dasar sampel penerimaan
 - d. Memahami rancangan sampel tunggal
 - e. Memahami rancangan penyampelan dengan perubahan: n dan c
 - f. Mengerti kurva karakteristik operasi
- Modul 5
 - a. Memahami rancangan penyampelan ganda
 - b. Mengerti Limit Kualitas Mendatang Rata-rata
 - c. Memahami Tabel Dodge Romig

- Modul 6
 - a. Memahami rancangan penyampelan ABC-STD-105
 - b. Memahami rancangan penyampelan untuk bermacam jenis inspeksi
 - c. Memahami table induk untuk bermacam jenis inspeksi
 - d. Memahami kriteria penerimaan bermacam jenis inspeksi
- Modul 7
 - a. Memahami Rancangan Penyampelan Phillips Standar
 - b. Memahami Rancangan Penyampelan Ch SP-1
- Modul 8
 - a. Variabel Sigma diketahui untuk Kelompok berdistribusi normal MIL-STD 414
- Modul 9
 - a. Memahami penerapan Uji Hipotesis rata-rata kelompok
 - b. Mengerti UjiTanda
 - c. Mengerti Uji Rank
 - d. Memahami Uji Hidup

Apabila dirinci, BMP Statistika Pengendalian Kualitas sebelum revisi terdiri atas 9 (sembilan) modul:

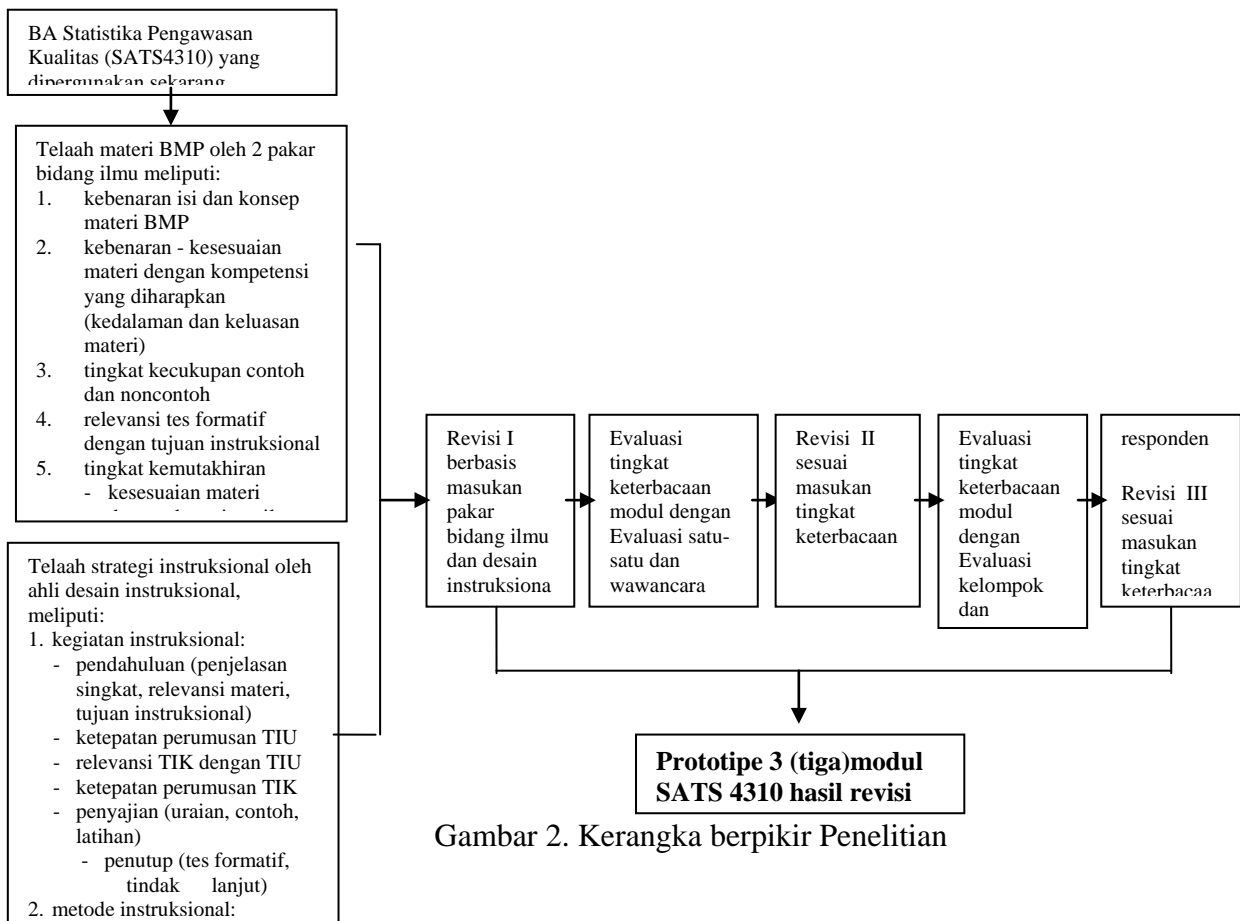
- Modul 1. Dasar-dasar pengawasan Kualitas
 - KB 1. Kontrol Kualitas Statistik
 - KB 2. Konsep Statistik dan Probabilitas
- Modul 2. Chart Control
 - KB 1. Chart Control
 - KB 2. Chart Control \bar{X} dan R
- Modul 3. Pengelompokan Rasional
 - KB 1. Dasar-dasar pengelompokan
 - KB 2. Chart Control p
- Modul 4. Rancangan Penyampelan Tunggal
 - KB 1. Beberapa istilah dalam Statistika
 - KB 2. Rancangan Penyampelan Tunggal
- Modul 5. Rancangan Penyampelan Ganda dan Tabel Dodge Romig
 - KB 1. Rancangan Penyampelan Ganda
 - KB 2. Tabel Dodge Romig untuk Penyampelan Penerimaan Kelompok demi Kelompok
- Modul 6. ABC-STD-105
 - KB 1. ABC-STD 105
 - KB 2. Rancangan lain untuk Penyampelan Penerimaan berdasarkan Atribut
- Modul 7. Sistem disederhanakan untuk Penyampelan Penerimaan Kelompok Demi Kelompok dan Inspeksi Penerimaan untuk Produk Kontinu.
 - KB 1. Sistem disederhanakan untuk Penyampelan Penerimaan Kelompok Demi Kelompok
 - KB 2. Inspeksi Penerimaan untuk Produk Kontinu
- Modul 8. Rancangan Penyampelan Shainin
 - KB 1. Rancangan Penyampelan Metode Shainin
 - KB 2. MIL-STD 414
- Modul 9. Uji Hidup
 - KB 1. Uji Hipotesis
 - KB 2. Uji Hidup

Kerangka Berpikir Penelitian

Selain persyaratan kualitas BA dari segi materi, tingkat keterbacaan dan desain instruksional, terdapat beberapa persyaratan lain yang harus dipenuhi BAC sebagai bahan belajar utama pada sistem PTJJ. Persyaratan tersebut antara lain; harga BAC harus terjangkau oleh mahasiswa, tingkat ketersediaan yang tinggi dan tepat waktu

sampai ditangan mahasiswa. Suparman (2004) menyebutkan bahwa dalam pendidikan jarak jauh, kebutuhan mahasiswa atas variasi BA lebih tinggi daripada sistem pendidikan tatap muka. BAC harus dapat mewakili semua aspek pembelajaran, diuraikan secara jelas dengan menggunakan bahasa atau kalimat instruksional, dapat mengukur pemahaman serta memberikan umpan balik hasil belajar mahasiswa. Semua aspek yang harus dimiliki oleh BAC tersebut, dalam proses pengembangan dan revisi BAC dibuat dengan mempertimbangkan karakteristik pengguna dan persepsi pengguna.

Penelitian ini mendeskripsikan dan menganalisis semua aspek yang harus dimiliki BAC. Langkah pertama yang dilakukan adalah analisis kelayakan dan kebenaran materi modul oleh pakar bidang ilmu. Selanjutnya dilakukan analisis desain instruksional oleh pakar desain instruksional meliputi: tujuan instruksional, keterkaitan tujuan instruksional dengan soal tes, substansi materi dalam kaitannya dengan tujuan instruksional, materi yang dapat dikembangkan dalam bentuk noncetak, kelayakan ilustrasi, contoh dan noncontoh. Penilaian tingkat keterbacaan dilakukan oleh mahasiswa secara evaluasi satu-satu dan dilanjutkan dengan evaluasi oleh sekelompok kecil mahasiswa. Kerangka berpikir tersebut disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Kerangka berpikir Penelitian

BAB III. METODE PENELITIAN

Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian adalah evaluasi formatif dengan pendekatan kualitatif. Penelitian dirancang dengan melalui tahapan sebagai berikut.

1. Evaluasi kebenaran materi oleh pakar materi.
2. Evaluasi strategi instruksional oleh pakar desain instruksional.
3. Evaluasi tingkat keterbacaan melalui evaluasi satu-satu oleh 9 orang mahasiswa.
4. Evaluasi tingkat keterbacaan melalui diskusi dengan sekelompok kecil mahasiswa (9 orang).

Nara Sumber dan Responden

Objek kajian pada penelitian adalah modul mata kuliah Statistika Pengawasan Kualitas (SATS 4310). Modul yang dikaji oleh pakar materi dan pakar desain instruksional adalah Modul 2 (Chart Control), Modul 4 (Rancangan Penyampelan Tunggal) dan modul 7 (Sistem Disederhanakan untuk Penyampelan Penerimaan Kelompok Demi Kelompok dan Inspeksi Penerimaan untuk Produk Kontinu). Pemilihan ini berdasarkan masukan pakar ahli materi yang sudah dilakukan karena modul 2, 4 dan 7 adalah materi inti untuk mata kuliah ini. Setelah dilakukan perbaikan berdasarkan masukan ahli materi, maka dibuat peta kompetensi dan RMK baru. Ada beberapa materi yang hilang dan ada yang ditambah. Materi yang ditambah adalah Analisis Kemampuan Proses, yaitu pada modul 5. Sehingga modul yang dipergunakan untuk evaluasi satu-satu oleh mahasiswa adalah modul 2, modul 5 dan modul 7. Langkah berikutnya adalah evaluasi kelompok.

Analisis substansi materi BMP, yaitu dari segi kebenaran materi dan kemutakhirannya, dilakukan oleh 1 (satu) orang pakar ilmu Statistika Pengawasan Kualitas dari FMIPA-ITS, yaitu Dr. Sonny Sunaryo, M.Si. Analisis terhadap strategi instruksional pembelajaran jarak jauh dilakukan oleh pakar desain instruksional dari UT, Drh. IdaMalati, M.Si. Hasil telaah ini dipergunakan untuk merevisi modul tahap selanjutnya yaitu dengan evaluasi satu-satu (*one to one evaluation*). Evaluasi ini dilakukan oleh 9 (sembilan) mahasiswa Jurusan Statistika ITS. Pemilihan responden ini dilakukan karena sampel yang seharusnya mahasiswa Statistika FMIPA-UT sangat tersebar berjauhan di Jabodetabek, yang sebagian besar bekerja dan karena kesibukan

kerja mereka sehingga sulit untuk berkomitmen bertemu di satu tempat bersama-sama. Meskipun responden bukan mahasiswa FMIPA-UT, tetapi persyaratan untuk menjadi responden sudah sesuai dengan ketentuan penelitian. Ketentuan tersebut yaitu: (1) *entry behaviuor* yang sama, karena mereka sudah lulus mata kuliah Pengantar Probabilitas, Metode Statistika 2 dan Analisis Data Statistika, (2) responden belum pernah mempelajari matakuliah Statistika Pengawasan Kualitas dan (3) responden belum pernah membaca modul yang akan dievaluasi. Selain itu kriteria responden terdiri mahasiswa dengan $IP \geq 3$. Masing-masing mahasiswa membaca modul 2, modul 5 dan modul 7. Tujuan evaluasi satu-satu adalah untuk mendeskripsikan tingkat keterbacaan materi BMP. Hasil evaluasi satu-satu sebagai masukan untuk revisi tahap II. Setelah revisi tahap II selesai, dilakukan penilaian terhadap hasil revisi tersebut pada tahap Evaluasi Kelompok (*small group evaluation*) yang dilakukan oleh 9 orang mahasiswa dari Jurusan Statistika ITS dengan kriteria *entry behaviour* yang sama. Masukan dari evaluasi oleh sekelompok kecil mahasiswa digunakan untuk revisi tahap III. Hasil revisi tahap III nantinya akan diujicobakan kepada 30 mahasiswa. Tahap Evaluasi Kelompok (*small group evaluation*) dilakukan terhadap responden yang berbeda, sedangkan uji coba lapangan belum dilakukan pada penelitian ini, karena keterbatasan waktu dan jumlah responden yang memenuhi syarat. Sehingga penelitian ini hanya sampai pada revisi tahap III, dengan menyatukan kriteria responden untuk tahap evaluasi satu-satu dan evaluasi kelompok.

Pengumpulan Data

Analisis substansi BMP meliputi kebenaran isi dan tingkat kemutakhiran materi BMP. Analisis desain instruksional meliputi ketepatan metode instruksional yang digunakan dan tahapan kegiatan instruksional. Penilaian responden terhadap kualitas BMP, dilakukan dengan kuesioner dan wawancara secara langsung. Sikap responden diamati ketika membaca materi BMP. Data yang dikumpulkan pada penelitian ini adalah data primer dan bersifat kualitatif.

Pengumpulan data pada evaluasi satu-satu dilakukan dengan tahapan: 1) peneliti menjelaskan kepada 9 orang responden tujuan penelitian yaitu tingkat keterbacaan modul; 2) responden membaca modul bersama-sama dan diskusi dengan peneliti; 3) peneliti bertanya kepada responden bagaimana komentar tentang keterbacaan modul; 4)

responden menulis dilembar kuesioner dan peneliti mencatat semua komentar; 5) wawancara dilakukan jika ada pendapat yang kurang jelas; 6) peneliti menyimpulkan implikasinya terhadap perbaikan (revisi) modul. Tahapan ini mengacu pada pendapat Suparman (2001). Selanjutnya tahap evaluasi kelompok dilakukan setelah modul 2, 5 dan 7 selesai diperbaiki, berasal dari responden yang sama, supaya dapat dibandingkan dengan hasil yang diperoleh pada evaluasi satu-satu. Hasil revisi tahap II, yaitu perbaikan modul 2 dan modul 5. Modul ini dibagikan secara acak kepada masing-masing responden. Setelah memperoleh saran dari reponden, modul 2, 5 dan 7 tersebut diperbaiki kembali dan hasil akhirnya adalah revisi tahap III, disajikan dalam lampiran laporan penelitian ini.

Data dan Instrumentasi

Pada kegiatan pengumpulan data: variabel, indikator, parameter, dan jenis instrumen, yang disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Variabel, Indikator Parameter dan Jenis Instrumen

Tujuan	Variabel	Indikator	Parameter	Instrumen
Menganalisis tingkat kelayakan materi BMP, dilakukan oleh ahli materi	Kesesuaian substansi materi dengan kompetensi yang diharapkan	<ul style="list-style-type: none"> • Kebenaran materi BMP • Kesesuaian materi dengan kompetensi yang diharapkan • Ketepatan rumusan TIU • Relevansi TIK dengan TIU • Ketepatan rumusan TIK • Relevansi tes dengan tujuan instruksional • Kualitas teknis penulisan tes • Relevansi bahan instruksional dengan tes dan tujuan instruksional 	Data berupa uraian yang bersifat kualitatif	Kuesioner
Menganalisis kemutakhiran materi BMP, dilakukan oleh ahli materi	Tingkat kemutakhiran materi BMP	<ul style="list-style-type: none"> • Kesesuaian materi dengan kemajuan ilmu • kemutakhiran pustaka acuan materi 	Data berupa uraian yang bersifat kualitatif	Kuesioner
Menganalisis strategi instruksional, dilakukan oleh	Proses pembelajaran yang disajikan dalam BMP	<ul style="list-style-type: none"> • kegiatan instruksional <ol style="list-style-type: none"> 1. Pendahuluan <ul style="list-style-type: none"> - penjelasan singkat - relevansi materi 	Data berupa uraian yang bersifat kualitatif	Kuesioner

Tujuan	Variabel	Indikator	Parameter	Instrumen
ahli desain instruksional		<ul style="list-style-type: none"> - tujuan instruksional 2. Penyajian <ul style="list-style-type: none"> - sistematika uraian - penggunaan contoh dan noncontoh - penggunaan latihan 3. Penutup <ul style="list-style-type: none"> - tes formatif - tindak lanjut • metode instruksional: kesesuaian metode pada proses pembelajaran dengan tujuan instruksional 		
Mendesripsikan penilaian responden terhadap tingkat keterbacaan materi BMP secara evaluasi satu-satu	Tingkat keterbacaan materi BMP	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tingkat kemudahan materi BMP untuk dipahami <ul style="list-style-type: none"> - bagian materi yang sulit dipahami - materi yang memerlukan ilustrasi - materi yang memerlukan contoh - materi yang memerlukan latihan 2. Penggunaan ilustrasi dan contoh <ul style="list-style-type: none"> - manfaat ilustrasi dalam penjelasan materi - manfaat contoh dalam penjelasan materi 3. Sistematika kegiatan instruksional <ul style="list-style-type: none"> - kegiatan instruksional sistematis - kegiatan instruksional menarik 	Data berupa uraian yang bersifat kualitatif	Kuesioner, panduan wawancara, dan observasi
Mendesripsikan penilaian responden terhadap tingkat keterbacaan materi BMP berdasarkan evaluasi kelompok	Tingkat keterbacaan materi BMP	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tingkat kemudahan materi BMP untuk dipahami <ul style="list-style-type: none"> - bagian materi yang sulit dipahami - materi yang memerlukan ilustrasi - materi yang memerlukan contoh - materi yang memerlukan latihan 2. Penggunaan ilustrasi dan contoh <ul style="list-style-type: none"> - manfaat ilustrasi dalam penjelasan 	Data berupa uraian yang bersifat kualitatif	Kuesioner, panduan wawancara, dan observasi

Tujuan	Variabel	Indikator	Parameter	Instrumen
		materi - manfaat contoh dalam penjelasan materi 3. Sistematika kegiatan instruksional - kegiatan instruksional sistematis - kegiatan instruksional menarik		

Analisis Data

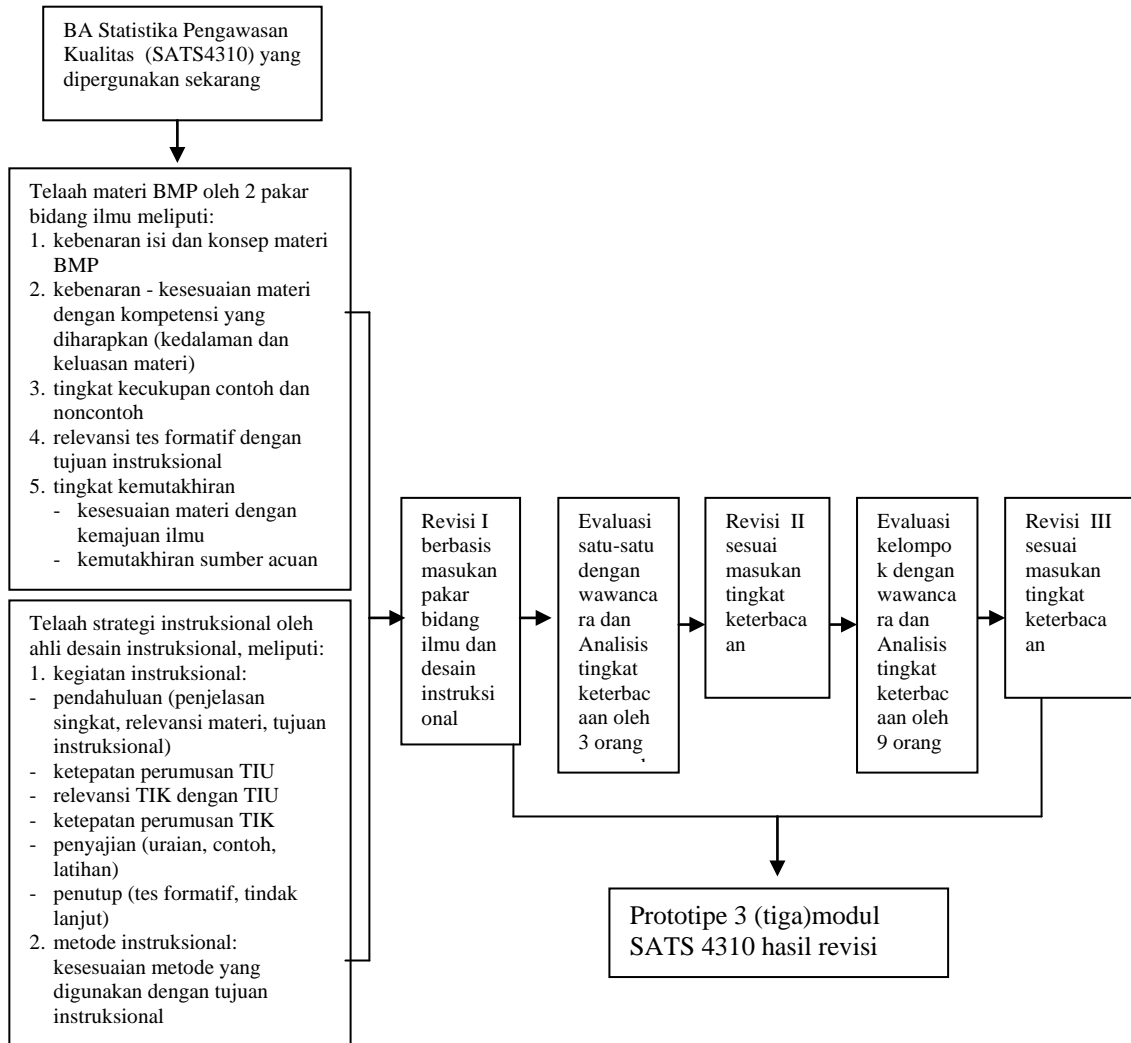
Analisis data pada penelitian ini adalah analisis deskriptif kualitatif, untuk mengambil kesimpulan dan menjawab pertanyaan penelitian:

1. Tingkat kelayakan dan kemutakhiran substansi materi BMP, dilakukan oleh 1 (satu) orang pakar bidang ilmu
2. Tingkat kelayakan strategi instruksional, dilakukan oleh 1 (satu) orang pakar desain instruksional.
3. Tingkat keterbacaan materi, 18 (sembilan) orang mahasiswa ITS jurusan Statistika dengan kriteria tertentu.

Dalam penelitian kualitatif, metode analisis data yang digunakan adalah model analisis interaktif, meliputi reduksi data, penyajian, dan verifikasi. Reduksi data merupakan proses pemilihan, pemusatan perhatian pada penyederhanaan, pengabstrakan, transformasi data kasar yang muncul dari catatan-catatan lapangan. Langkah-langkah yang dilakukan adalah menajamkan analisis, menggolongkan atau pengkategorisasian ke dalam tiap permasalahan melalui uraian singkat, mengarahkan, membuang yang tidak perlu, dan mengorganisasikan data sehingga kesimpulan-kesimpulan akhirnya dapat ditarik dan diverifikasi (Suhadi, 2010).

Setelah data direduksi, langkah analisis selanjutnya adalah penyajian data. Penyajian data merupakan analisis merancang deretan dan kolom sebuah matriks untuk data kualitatif dan menentukan jenis serta bentuk data yang dimasukkan ke dalam kotak-kotak matriks. Penyajian data diarahkan agar data hasil reduksi terorganisasikan, tersusun dalam pola hubungan, sehingga makin mudah dipahami. Penyajian data dapat dilakukan dalam bentuk uraian naratif, bagan, hubungan antar kategori, diagram alur, dan lain sejenisnya (Suhadi, 2010). Tahapan terakhir dari model analisis interaktif

adalah penarikan kesimpulan yang merupakan pengecekan ulang kesimpulan yang telah diperoleh dari data lapangan. Realisasi dari rencana penelitian disajikan pada Gambar 3.



Gambar 3. Tahapan Penelitian yang terealisasi

BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menyajikan hasil olah data dan analisis serta pembahasan data penelitian. Pengumpulan data hasil telaah pakar dikelompokkan menjadi 3 (tiga) kelompok yaitu: hasil telaah semua pakar terhadap Tinjauan mata kuliah pada Tabel 3, hasil telaah pakar bidang ilmu beserta penarikan kesimpulan untuk BMP Modul 2, Modul 4, dan Modul 7 pada Tabel 4, dan hasil telaah terhadap keunggulan dan kekurangan masing-masing modul disajikan pada Tabel 5. Senada dengan itu, pada Tabel 6 disajikan hasil telaah terhadap keunggulan dan kekurangan BMP. Tabel 7 adalah Analisis Rangkuman Telaah BMP Statistika Pengawasan Kualitas. Hasil telaah pakar desain instruksional terhadap kelengkapan komponen Tahapan kegiatan Instruksional dideskripsikan pada Tabel 8. Sedangkan masukan yang berasal dari responden untuk evaluasi satu-satu dan evaluasi kelompok disajikan pada Tabel 9. Tabel 10. adalah perbaikan modul dari hasil evaluasi terhadap keterbacaan modul. Semua Tabel disatukan pada Lampiran yang berada dibagian akhir penelitian ini.

Kesimpulan dan analisis hasil telaah pakar dapat dikelompokkan sebagai berikut:

1. Hasil telaah pakar terhadap Tinjauan seluruh mata kuliah

Deskripsi hasil telaah tersebut disajikan pada Tabel 3, hasilnya adalah terdapat beberapa materi modul yang tidak tertulis di RMK, seperti Uji Hidup. Sebaliknya ada materi yang seharusnya diberikan tetapi tidak ada di modul, seperti Analisis Kemampuan Proses. Tertulis dalam deskripsi mempelajari praktek pengendalian kualitas modern dan cakupannya, tetapi tidak diikuti dalam BMP. Relevansi MK sudah cukup jelas tertuang dalam TIU, perlu ditambahkan beberapa materi yang sesuai dengan perkembangan metode Statistika Pengawasan Kualitas, seperti Six Sigma. Disamping itu terdapat Tujuan Umum untuk masing-masing modul, tetapi tidak ada untuk mata kuliah. Peta kompetensi tidak ada, daftar judul modul dan sub judul modul mengikuti di dua pustaka yang digunakan oleh BMP, tidak sesuai dengan yang tertulis dalam GBPP. Pustaka berbeda antara yang dipakai dalam BMP dengan yang di GBPP. Yang terakhir adalah tidak ada petunjuk cara mempelajari modul di BMP ini.

2. Tingkat Kelayakan Materi BMP

Tingkat kelayakan materi BMP diukur dari beberapa indikator, yaitu: kebenaran isi dan konsep materi; kesesuaian materi dengan kompetensi mahasiswa; tingkat kecukupan contoh dan noncontoh; dan relevansi tes formatif dengan tujuan instruksional.

a. Kebenaran isi dan konsep materi BMP

Hasil analisis dari pakar materi disajikan pada Tabel 4. Perlu ditambahkan petunjuk dan penjelasan dalam penyelesaian latihan agar mahasiswa mencapai pemahaman yang lebih jelas dan benar. Secara umum berdasarkan hasil analisis pakar untuk ke 3 (tiga) modul bahwa materi masih valid, dan tidak ada konsep yang salah, sesuai bidang ilmu tetapi perlu tambahan materi yang sesuai kemajuan teknologi. Materi modul sesuai dengan konsep dan teori yang “standar” untuk mata kuliah tersebut, selaras dengan nilai-nilai yang berlaku dalam masyarakat Indonesia, keluasan dan kedalaman materi dalam modul ini sesuai untuk program studi yang menggunakannya (seperti yang diberikan dalam perguruan tinggi tatap muka yang berkualitas baik). BMP masih relevan dengan kebutuhan praktis dan perkembangan ilmu pengetahuan, supaya dapat mengikuti perkembangan ilmu terkini pustaka harus diperbaiki. Selain itu dianjurkan untuk mempergunakan pemanfaatan *soft ware* supaya dapat membantu perhitungan dan memahami materi lebih baik. Masukan dari pakar desain instruksional, sebaiknya perlu perbaikan manfaat dan penerapan mata kuliah dalam kehidupan sehari-hari maupun dalam dunia kerja.

b. Kesesuaian materi dengan kompetensi mahasiswa

Hasil penilaian 2 pakar materi terhadap kesesuaian materi dengan kompetensi mahasiswa disajikan pada Tabel 4. Untuk Modul 2, perlu ditambahkan pembahasan tentang membaca dan menghitung dengan bantuan software. Masukan pakar untuk Modul 4, sudah sesuai hanya kurang jelas, pembahasan yang diberikan pada modul ini. Sedangkan untuk Modul 7, apabila ditinjau dari keluasan dan kedalaman materi terhadap kompetensi yang diharapkan, sudah dalam dan sesuai kompetensi yang diminta, hanya beberapa penulisan terjadi salah ketik.

c. Relevansi matakuliah dan relevansi antar modul dalam satu mata kuliah

Pencantuman relevansi mata kuliah sangat penting, supaya mahasiswa dapat memposisikan materi yang sedang dipelajari dan hubungannya dengan materi lain. Selain itu, mahasiswa dapat membandingkan tingkat kepentingan materi yang sedang

dipelajari dengan materi lain. Hasil telaah materi menyatakan sudah cukup jelas tertuang dalam TIU, perlu ditambahkan beberapa materi yang sesuai dengan perkembangan metode Statistika Pengawasan Kualitas, seperti Six Sigma dan Analisis Kemampuan Proses. Tidak ada pernyataan tentang relevansi antar modul dalam satu mata kuliah.

d. Tujuan Umum Mata kuliah

Masih pada Tabel 3, hasil penilaian 2 orang pakar ada Tujuan Umum untuk masing-masing modul, tetapi tidak ada untuk mata kuliah, sehingga perlu perbaikan.

e. Peta kompetensi mata kuliah

Tidak ada peta kompetensi, sehingga perlu membuat peta kompetensi dan RMK baru.

f. Daftar Judul Modul dan Judul Sub Modul

Daftar judul modul dan sub modul mengikuti di dua pustaka yang digunakan oleh BMP, tidak sesuai dengan yang tertulis dalam GBPP. Pustaka berbeda antara yang dipakai dalam BMP dengan yang di GBPP. Sehingga perlu perbaikan alur berpikir dengan sistematis yang koheren, dan perbaikan kesesuaian antara BMP dan GBPP (RMK).

g. Petunjuk Cara Mempelajari BMP

Tidak ada petunjuk cara mempelajari modul di BMP ini, sehingga perlu perbaikan dengan menambahkan cara mempelajari BMP.

3. Tingkat kemutakhiran BMP

Pustaka yang dijadikan acuan untuk penulisan modul sebaiknya menggunakan pustaka terbaru. Pustaka yang dijadikan rujukan penulisan modul menentukan kemutakhiran materi modul. Supaya lebih bersifat terapan, usulan menambah materi Analisis Kemampuan Proses (termasuk Six Sigma) dan menghilangkan materi Uji Hidup pada modul 9. Usulan untuk modul 2, modul 4 dan modul 7 memerlukan perbaikan acuan pustaka terbaru.

4. Strategi Instruksional

Berdasarkan hasil penilaian oleh pakar desain instruksional (Tabel 8) menunjukkan bahwa pada Modul 2: Dalam Pendahuluan terdapat rumusan TIU dan TIK. Rumusan TIK sudah benar, namun rumusan TIU kurang tepat, karena selain perumusannya tidak operasional, juga substansi TIU seharusnya menggambarkan kompetensi matakuliah/ BMP, bukan modul. Modul 4: Cara pemaparan isi pendahuluan terkesan “jadul” dan “kaku”. Disarankan pada saat revisi dibuat paparan yang luwes,

dan lugas dengan tidak memberi heading “pengantar”, “TIU” dan “TIK”, tetapi dibuat 3 paragraf yang runtut, yang mewakili 3 uraian tersebut. Pada strategi instruksional belum ada kelengkapan di dalam BMP, di antaranya adalah: Deskripsi matakuliah, Kejelasan, kelengkapan, kejelasan komponen penyajian modul, Tujuan Umum matakuliah, Peta kompetensi, dan petunjuk cara mempelajari BMP. Relevansi materi antar modul dalam satu mata kuliah tidak ada hanya pada modul 7, sedangkan pada modul 2 dan modul 4 sudah ada. Deskripsi singkat isi modul harus dapat mencerminkan isi modul yang sesungguhnya. Uraian materi modul harus konsisten dengan TIK yang akan dicapai, karena TIK berkaitan dengan pencapaian kompetensi mahasiswa, artinya kompetensi benar-benar tercapai setelah mahasiswa mempelajari materi modul. TIK dan TIU pada modul yang diteliti sudah sesuai. Dari kejelasan uraian, materi modul sudah memadai untuk konsep/prinsip materi dan prosedurnya.

Tugas-tugas dan latihan semuanya diberikan di akhir uraian materi. Sehingga mahasiswa perlu membaca semua materi dulu baru dapat mengerjakan latihan. Padahal, tugas-tugas kecil dapat diberikan di dalam uraian materi, sehingga mahasiswa dapat segera berlatih dan mengingat kembali materi yang sudah dibaca. Dengan demikian, mahasiswa dapat mengonstruksi sendiri pengetahuan baru melalui proses berpikir mensintesis pengetahuan dan pengalaman lama dan baru. Hal ini sesuai dengan aliran psikologi konstruktivisme dalam pembelajaran (Suparman, 2012).

Contoh sudah lengkap dalam modul yang diteliti, sedangkan noncontoh pada pada semua modul tidak ada. Noncontoh tidak selalu perlu ada pada setiap materi, tergantung kebutuhan. Sementara gambar, tabel, ilustrasi dan latihan sudah diberikan. Petunjuk jawaban latihan sudah lengkap untuk modul 7, tetapi tidak ada pada modul 4 dan 2. Bahan instruksional sesuai dengan tujuan instruksional menunjukkan sebagian kecil terpenuhi untuk semua modul yang diteliti. Begitu pula untuk Umpan Balik dan Petunjuk Jawaban Latihan menunjukkan hasil yang sama. Rangkuman yang memuat materi-materi pokok sesuai dengan TIK sudah terdapat pada modul yang diteliti.

Revisi Tahap I Sesuai Masukan Pakar Materi dan Pakar Desain Instruksional

Tabel 7 adalah analisis yang sudah penulis lakukan untuk hasil telaah yang sudah dilakukan para pakar (hasil telaah disajikan pada tabel 5, tabel 6). Revisi modul Tahap I dilakukan setelah mendapatkan masukan dari pakar materi dan pakar desain instruksional. Revisi yang telah dilakukan adalah sebagai berikut.

a. Perbaiki materi

1. Memetakan dan menyusun peta Kompetensi baru
2. Membuat RMK baru
3. Mengganti judul BMP seula Statistika Pengawasan Kualitas menjadi Sstatistika Pengendalia Kualitas karena konsep *Quality Improvement Continuous*.
4. Menambahkan materi baru yaitu modul 5 yaitu Analisis Kemampuan Proses yang berisi Analisis Kemampuan Proses secara umum, Six Sigma dan Indeks Kapabilitas Proses.
5. Pada modul 2 tentang Grafik Pengendali, ditambahkan pengenalan tentang Grafik Pengendali (*Control chart*) U, EWM, CUSUM dan Multivariat
6. Mengganti modul 9 yang semula Uji Hidup menjadi materi tentang Perangkat lunak yang sering digunakan pada Statistika Pengendalian Kualitas.
7. Peningkatan kemutakhiran sumber pustaka, jurnal ilmiah dan bacaan *on line*.

b. Perbaiki desain instruksional

1. BMP dilengkapi dengan RMK.
2. BMP disempurnakan dengan ruang lingkup (deskripsi) dan kompetensi mata kuliah secara jelas dan lengkap.
3. Perbaiki relevansi matakuliah supaya mahasiswa dapat melihat manfaat dan penerapan mata kuliah dalam kehidupan sehari-hari maupun dalam dunia kerja.
4. BMP dilengkapi dengan peta kompetensi, tujuan umum mata kuliah dan cara mempelajari BMP.
5. Perbaiki alur berpikir dengan sistematika yang koheren, dan perbaiki judul modul.

Tingkat Keterbacaan Materi Hasil Evaluasi Satu-satu dengan Mahasiswa
(One to One Evaluation)

Evaluasi satu-satu terhadap tingkat keterbacaan modul bertujuan untuk menganalisis tingkat keterbacaan modul dengan mengidentifikasi kesalahan-kesalahan yang ada pada modul; mengidentifikasi kata-kata yang sulit dimengerti; dan mengidentifikasi reaksi mahasiswa terhadap modul. Aspek yang dinilai dalam evaluasi satu-satu dengan mahasiswa adalah kejelasan materi, pengaruh materi terhadap kemandirian mahasiswa dalam belajar, dan kelayakan strategi instruksional (Dick, Carey, & Carey, 2009).

Hasil evaluasi satu-satu dengan mahasiswa terhadap tingkat keterbacaan modul dapat dilihat pada Tabel 9. Dapat disimpulkan bahwa uraian materi modul secara umum dapat dimengerti, tetapi terkesan terjemahan. Masukan-masukan tersebut harus dipertimbangkan oleh pengembang modul dalam proses revisi modul, karena masukan tersebut berasal dari calon pengguna langsung dari modul. Menurut Suparman (2001), hasil evaluasi satu-satu merupakan masukan berharga bagi pengembang modul, terutama komentar mahasiswa dan kesulitan mahasiswa dalam memahami setiap bagian dari modul. Temuan berikutnya adalah penerapan nyata dalam kehidupan sehari-hari yang mengajak mahasiswa untuk memposisikan materi yang telah dibaca ternyata sangat membantu mahasiswa. Hal ini sesuai dengan pernyataan Suparman (2001), yaitu kemampuan mengonstruksi pengetahuan itu sangat penting sebagai jalan untuk meningkatkan daya cipta, kreativitas, dan menghasilkan sesuatu yang baru bagi diri peserta didik dan pihak lain. Materi modul menarik, dipandang dari sudut manfaat yaitu bacaannya tidak hanya menyampaikan materi, namun juga memberikan pengertian, tujuan dan pemahaman lebih lanjut. Modul menarik juga disebabkan karena memudahkan membuat karya ilmiah dan bagian dari ilmu statistika. Jawaban terhadap pertanyaan materi yang ada di buku ini dapat menuntun belajar secara mandiri adalah sangat positif. Artinya walaupun masih banyak yang belum dimengerti tetapi bila dibaca berkali-kali akan lebih jelas, asal mempunyai pemahaman statistika yang cukup dengan penjelasan yang lengkap. Gambar yang terdapat dalam modul ternyata dapat membantu pemahaman materi dan menurut pendapat responden cukup menarik. Contoh, latihan yang diberikan pada modul membantu mahasiswa dalam memahami modul. Pemberian contoh dan noncontoh menurut Suparman (2012) sesuai dengan prinsip instruksional yang kelima, yaitu “belajar menggeneralisasikan dan membedakan adalah dasar untuk belajar sesuatu yang kompleks seperti pemecahan masalah”. Rangkuman perlu dijelaskan lagi.

Revisi Tahap II Sesuai Masukan Evaluasi Satu-satu dengan Mahasiswa

Berdasarkan masukan dari evaluasi satu-satu dengan 9 (sembilan) siswa, dilakukan perbaikan terhadap materi modul dengan mengakomodasi masukan-masukan tersebut. Perbaikan yang dilakukan antara lain adalah: 1) perbaikan dalam penulisan kosa kata dan susunan kalimat; 2) mengganti kata-kata yang sulit menjadi lebih mudah

dipahami; 3) penjelasan detil pada rumus, gambar dan grafik, sehingga memudahkan pemula untuk membaca; 4) menyempurnakan dan melengkapi latihan dengan penjelasan pada setiap tahap penyelesaian. Kata-kata yang sulit dimengerti oleh responden berupa kata asing dicantumkan bersama dengan kata-kata yang lebih mudah dipahami, supaya menambah wawasan. Sehingga perbaikannya adalah: kata asing ditulis setelah kata dalam Bahasa Indonesia sedangkan kata asingnya dalam kurung daengan huruf *italic*. Misalnya Grafik Pengendali (*Control Chart*)

Tingkat Keterbacaan Materi Hasil Evaluasi Kelompok dengan Mahasiswa (*Small grup Evaluation*)

Setelah diperbaiki berdasarkan masukan dari evaluasi satu-satu, modul 2, 5 dan 7 dievaluasi lagi oleh sekelompok mahasiswa yang bukan mahasiswa dari evaluasi satu-satu. Kelompok ini harus representatif untuk mewakili responden, dan kriterianya sama dengan responden pada evaluasi satu-satu (Suparman, 2001). Evaluasi kelompok untuk tingkat keterbacaan modul bertujuan untuk menganalisis tingkat keterbacaan modul setelah direvisi yang merupakan hasil dari evaluasi sebelumnya. Hasil evaluasi tahap ini adalah materi modul 2, modul 5 dan modul 7 sudah lebih dapat dimengerti; responden sudah memahami manfaat mata kuliah Statistik Pengendalian Kualitas, yaitu penerapan nyata dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu hasil perbaikan yang dievaluasi adalah materi lanjutan yang sudah dijelaskan lebih rinci ternyata dapat dimengerti tanpa membaca beberapa kali. Selain itu, responden yang membaca Rangkuman menyatakan harus diperbaiki lagi. Tes formatif sudah lebih dapat dimengerti karena sudah diperbaiki dengan menjelaskan kata-kata yang sulit dimengerti sehingga membantu responden memahami materi.

Revisi Tahap III Sesuai Masukan Evaluasi Kelompok dengan Mahasiswa

Hasil dari evaluasi kelompok, dilakukan perbaikan kembali terhadap materi modul berdasarkan masukan-masukan tersebut. Perbaikan yang dilakukan antara lain adalah: 1) memperbaiki penulisan kosa kata dan susunan kalimat, sehingga bahasa yang digunakan lebih komunikatif, memeriksa kembali kata-katanya, 2) memperbaiki rangkuman berisi poin penting dalam modul, dan dipertajam (perbedaan materi ditabelkan), 3) menambahkan contoh dan pembahasan untuk permasalahan riil, 4)

menambah latihan dan penjelasan setiap tahap pemecahan masalah 5) menambahkan penjelasan penggunaan rumus umum untuk type soal seperti apa, 6) uraian materi lebih dipadatkan, 7) penjelasan yang putus hanya setengah jalan, 8) istilah statistik lebih ditelisik dengan rapi disesuaikan dengan standar internasional, 9) mencantumkan daftar pustaka dimodul 5, 10) memperbaiki penulisan nomor halaman , 11) memperbaiki materi dan bahasa pada KB1

BAB V. KESIMPULAN

Tingkat relevansi materi dengan kemajuan ilmu pengetahuan dan pengetahuan praktis saat ini masih valid tetapi sebagian harus ditambah dan disesuaikan dengan perkembangan ilmu pengetahuan. Materi tidak ada yang salah konsep dan kedalaman dan keluasan materi sudah memenuhi kompetensi yang diharapkan. Judul BMP dirubah dari Statistika Pengawasan Kualitas menjadi Statistika Pengendalian Kualitas. Upaya perbaikan adalah membuat peta kompetensi yang baru, membuat RMK sesuai peta kompetensi. Menambahkan materi baru yaitu membuat modul 5 yaitu Analisis Kemampuan proses yang berisi pengertian Analisis Kemampuan Proses secara umum, Six Sigma dan Index Kemampuan Proses. Perbaikan modul 7 pada KB 1. Materi yang dihilangkan pada modul 9 adalah Uji hidup, diganti dengan pemakaian piranti lunak (*soft ware*) untuk perhitungan Statistika Pengendalian Kualitas. Masih dalam lingkup BMP, perlu menambah keterangan yang mencerminkan hubungan antar modul dalam mata kuliah. Materi diperbaharui sesuai acuan pustaka terbaru sesuai perkembangan ilmu pengetahuan, dilengkapi dengan contoh yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari. Mungkin ada baiknya apabila menggunakan artikel jurnal hasil penelitian di bidang Statistika Pengendalian Kualitas untuk menambah wawasan mahasiswa.

Hasil penilaian pakar desain instruksional menyatakan bahwa media yang digunakan hanya modul, sehingga sifatnya searah dan kurang interaktif. Beberapa kelengkapan strategi instruksional belum ada, yaitu RMK, ruang lingkup (deskripsi) dan kompetensi mata kuliah secara jelas dan lengkap, peta kompetensi, relevansi hubungan antar modul. Sedangkan rumusan TIK sudah benar, namun rumusan TIU kurang tepat, karena selain perumusannya tidak operasional, juga substansi TIU seharusnya menggambarkan kompetensi matakuliah/ BMP, bukan modul. Uraian materi terlalu singkat, tidak ada arahan kepada mahasiswa tentang bagaimana membaca dan menginterpretasi (misalnya pada Tabel 1, Gambar 1). Karena materi yang dibahas bersifat abstrak, maka perlu disisipkan strategi instruksional yang memungkinkan mahasiswa untuk melakukan sesuatu, misalnya membuat catatan, ringkasan, menunjukkan hasil kerjanya. Perbaikan telah dilakukan sesuai masukan para pakar.

Tingkat keterbacaan materi modul menurut hasil evaluasi satu-satu secara umum materi modul dapat dimengerti, namun perlu perbaikan karena terkesan terjemahan. Menambah contoh dan penjelasannya supaya materi lebih dimengerti. Evaluasi

kelompok menghasilkan usulan perbaikan bahasa, dan penjelasan tahapan penyelesaian latihan. Selain itu perlu ditambahkan latihan yang mudah diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Pustaka ditambahkan jurnal yang menyampaikan temuan terbaru.

LAMPIRAN

Tabel 3 . Hasil Telaah Pakar Terhadap Tinjauan Mata Kuliah

No.	Kriteria	Pakar Bidang Ilmu: Dr. Sonny Sunaryo, M.Si	Pakar Desain Inst: Dra. Ida Malati, M.Si	Kesimpulan
1	Kesesuaian materi BMP dengan Rancangan Matakuliah (RMK)	Ada beberapa materi modul yang tidak tertulis di RMK, seperti Uji Hidup. Sebaliknya ada materi yang seharusnya diberikan tetapi tidak ada di modul, seperti Analisis Kemampuan Proses	Tidak ada	Perlu perbaikan berupa RMK
2				
a.	Deskripsi matakuliah	Tertulis dalam deskripsi mempelajari praktek pengendalian kualitas modern dan cakupannya, tetapi tidak diikuti dalam BMP.	Tidak ada	Perlu perbaikan berupa Deskripsi mata kuliah
b.	Relevansi Matakuliah	Sudah cukup jelas tertuang dalam TIU, perlu ditambahkan beberapa materi yang sesuai dengan perkembangan metode Statistika Pengawasan Kualitas, seperti Six Sigma	Tidak ada	Perlu perbaikan manfaat dan penerapan mata kuliah dalam kehidupan sehari-hari maupun dalam dunia kerja.
c.	Tujuan Umum Matakuliah	Ada tujuan Umum untuk masing-masing modul, tetapi tidak ada untuk mata kuliah	Tidak ada	Perlu perbaikan tujuan umum mata kuliah
d.	Peta Kompetensi	Tidak ada	Tidak ditemukan adanya peta kompetensi matakuliah	Perlu perbaikan peta kompetensi mata kuliah
e.	Daftar Judul Modul dan Judul Sub Modul	Daftar judul modul dan sub modul mengikuti di dua pustaka yang digunakan oleh BMP, tidak sesuai dengan yang tertulis dalam GBPP. Pustaka berbeda antara yang dipakai dalam BMP dengan yang di GBPP	Sebagian besar sudah terpenuhi	Perlu perbaikan alur berpikir dengan sistematika yang koheren, dan perbaikan kesesuaian antara BMP dan GBPP (RMK)
f.	Petunjuk Cara Mempelajari BMP	Tidak ada petunjuk cara mempelajari modul di BMP ini	Tidak ditemukan adanya cara mempelajari BMP,	Perlu perbaikan dengan menambahkan cara mempelajari BMP
3.	Kesimpulan	Tidak ada	Tidak ada	Perlu perbaikan yaitu: pembuatan RMK, Deskripsi mata kuliah,

No.	Kriteria	Pakar Bidang Ilmu: Dr. Sonny Sunaryo, M.Si	Pakar Desain Inst: Dra. Ida Malati, M.Si	Kesimpulan
				manfaat dan penerapan mata kuliah dalam kehidupan sehari-hari maupun dalam dunia kerja, tujuan umum mata kuliah, peta kompetensi mata kuliah, alur berpikir dengan sistematika yang koheren, dan perbaikan judul modul.

Tabel 4. Hasil telaah Pakar Bidang Ilmu Terhadap Materi BMP Modul 2, Modul 4, dan Modul 7

Modul 2. Chart Control

No.	Kriteria	Pakar: Dr. Sonny Sunaryo, M.Si	Kesimpulan
1.	Materi yang disajikan dalam modul ini valid	<ul style="list-style-type: none"> Bahasa yang digunakan terkesan mengartikan dari tex book, sehingga banyak kalimat yang susah ditangkap maknanya. Contoh kalimat di halman 2.16 berikut susah ditangkap maknanya: Variabel yang digunakan dalam chart control biasanya \bar{X} dan R (padahal tidak semua chart control menggunakan variabel \bar{X} dan R). Ada beberapa tulisan yang tidak dapat diikuti alurnya, seperti di halaman 2.6 alenia 2 tertulis: Anda lihat pada chart control dibawah ini... (tetapi ternyata tidak ada gambar di bawah tulisan itu, tetapi yang ada gambar diatasnya. Notasi $= \sigma_{\bar{X}}$ sering ditulis σ_X. 	Sebagian besar terpenuhi

No.	Kriteria	Pakar: Dr. Sonny Sunaryo, M.Si	Kesimpulan
2.	Materi yang disajikan dalam modul ini tidak ada yang salah konsep	<ul style="list-style-type: none"> • Tidak ada penjelasan secara detail tentang kapan kita menggunakan control chart $\bar{X} - R$ dan kapan menggunakan control chart $\bar{X} - \sigma$, di halaman 2.10 • Tidak ada penjelasan perbedaan istilah yang hamper mirip, yaitu banyaknya sampel dan besarnya sampel 	Sebagian besar terpenuhi
3.	Keluasan materi dalam modul ini sesuai dengan kompetensi yang akan dicapai mahasiswa	Sudah sesuai	Sudah terpenuhi
4.	Kedalaman materi modul ini sesuai dengan kompetensi yang akan dicapai mahasiswa	Perlu ditambahkan pembahasan tentang membaca dan menghitung dengan bantuan software.	Sebagian besar terpenuhi
5.	Materi modul ini mutakhir, sesuai dengan perkembangan ilmu dan teknologi	Tambahkan pembahasan tentang indeks kemampuan proses	Sebagian besar terpenuhi
6.	Materi modul ini sesuai dengan konsep dan teori yang “standar” untuk matakuliah tersebut (seperti yang diberikan dalam perguruan tinggi tatap muka yang berkualitas baik)	Semua materi modul ini adalah standard, tetapi perlu ditambahkan pembahasan tentang control chart untuk data variabel pada pengamatan individu seperti Individual dan Moving range chart.	Sebagian besar terpenuhi
7.	Materi modul ini selaras dengan nilai-nilai yang berlaku dalam masyarakat Indonesia	Sudah sesuai	Sudah terpenuhi
8.	Keluasan materi dalam modul ini sesuai untuk program studi yang menggunakannya	Perlu tambahan pembahasan topik lain yang berkaitan dengan control chart data variabel, seperti I-MR control chart.	Sebagian besar terpenuhi
9.	Kedalaman materi dalam modul ini sesuai untuk program studi yang menggunakannya	Setiap metode sebaiknya diberi contoh baik manual maupun output dari software.	Sebagian besar terpenuhi
10.	Konsep dan teori yang diuraikan dalam modul ini utuh, sesuai dengan bidang ilmu	Beberapa penjelasan tentang konsep dan teori perlu ditambahkan dengan contoh-contoh riil baik kasus maupun perhitungannya dengan langkah yang lengkap.	Sebagian besar terpenuhi
11.	Penyajian materi modul ini runtut, sistematis dan logis sehingga memudahkan untuk dipahami,	Bahasa perlu diperbaiki dan harus konsisten istilah yang digunakan.	Sebagian kecil terpenuhi
12.	Ilustrasi, contoh dan non contoh yang digunakan dalam Modul ini:		

No.	Kriteria	Pakar: Dr. Sonny Sunaryo, M.Si	Kesimpulan
	a.Membantu pemahaman konsep	Perhitungan LKA dan LKB untuk data yang sama dengan 3 metode yang berbeda yaitu hal 2.8, hal 2.9, ternyata menghasilkan LKA dan LKB yang berbeda agak jauh, tetapi tidak ada penjelasan dan komentarnya. Hal ini sangat mengganggu pemahaman konsep.	Sebagian besar terpenuhi
	b.Relevan dengan materi	Relevan tetapi butuh penjelasan yang detail tiap contoh yang diberikan.	Sebagian besar terpenuhi
	c. Jelas	Kunci jawaban latihan tidak ada, sehingga akan sangat menghambat pemahaman mahasiswa.	Sebagian besar terpenuhi
	d.Menarik	Sudah sesuai	Sudah terpenuhi
13.	Tes formatif sesuai untuk mengukur ketercapaian kompetensi yang ada dalam tujuan instruksional modul ini	a. Pada soal test formatif I no. 3 hal 2.13 mahasiswa diminta membuat chart control 95% untuk \bar{X} padahal di modul ini tidak pernah disinggung mengenai cara membuat hal itu. b. Perlu pembahasan beserta perhitungannya, sehingga akan menambah pemahaman mahasiswa	Sebagian besar terpenuhi
14.	Ketepatan kunci jawaban tes formatif	Sudah sesuai	Sudah terpenuhi
15.	Daftar Pustaka yang dicantumkan pada Modul ini:		
	a. Relevan dengan substansi modul	Relevan karena semua isi yang di modul umumnya mengambil dari 2 text book yang digunakan. Tetapi Perlu ditambahkan referen dari tex book yang lainnya yang lebih mutakhir.	Sebagian besar terpenuhi
	b. Mutakhir	Tahun Buku Referen adalah 1972 dan 1981, padahal sekarang sudah muncul dengan edisi-edisi yang lebih tinggi dan mutakhir, yaitu Grant edisi ke-7 tahun 2001 dan Gupta tahun 2009.	Sebagian kecil terpenuhi

Modul 4. Rancangan Penyampean Tunggal

No.	Kriteria	Pakar: Dr. Sonny Sunaryo, M.Si	Kesimpulan
1.	Materi yang disajikan dalam modul ini valid	Cukup valid menjawab kompetensi yang diinginkan, hanya terkendala dengan penerjemahan atau pembahasan yang kurang lengkap, seperti: <ul style="list-style-type: none"> - Istilah titik penduga pada halaman 4.3 seharusnya penduga titik - Istilah Pa pada halaman 4.6 tidak dijelaskan apakah = β? - notasi c sebagai bilangan penerimaan dan C = kombinasi bisa membuat rancu. - Salah ketik di halaman 4.7 $(10-i) C_{980}$ yang benar $(10-i) C_{990}$ - Istilah Kurva Operasi yang disingkat KO dihalaman 4.17 ada yang tertulis OK. - Angka-angka di tabel halaman 4.19 tidak jelas dari mana cara memperolehnya. - Tidak ada contoh kurve KO tipe B yang ada kurve tipe A pada halaman 4.21 	Sebagian besar terpenuhi
2.	Materi yang disajikan dalam modul ini tidak ada yang salah konsep	Tidak adanya pembahasan lengkap dengan langkah-langkahnya pada soal latihan baik di KB 1 maupun KB 2, akan menambah ketidak mengerti mahasiswa.	Sebagian besar terpenuhi
3.	Keluasan materi dalam modul ini sesuai dengan kompetensi yang akan dicapai mahasiswa	Sudah sesuai hanya kurang jelas, pembahasan yang diberikan pada modul ini.	Sebagian besar terpenuhi
4.	Kedalaman materi modul ini sesuai dengan kompetensi yang akan dicapai mahasiswa	Sudah sesuai hanya kurang jelas, pembahasan yang diberikan pada modul ini.	Sebagian besar terpenuhi
5.	Materi modul ini mutakhir, sesuai dengan perkembangan ilmu dan teknologi	Sudah sesuai dengan perkembangan ilmu hanya kurang jelas, pembahasan yang diberikan pada modul ini.	Sebagian besar terpenuhi

No.	Kriteria	Pakar: Dr. Sonny Sunaryo, M.Si	Kesimpulan
6.	Materi modul ini sesuai dengan konsep dan teori yang “standar” untuk matakuliah tersebut (seperti yang diberikan dalam perguruan tinggi tatap muka yang berkualitas baik)	Materi sudah standar, hanya kurang jelas, pembahasan yang diberikan pada modul ini.	Sebagian besar terpenuhi
7.	Materi modul ini selaras dengan nilai-nilai yang berlaku dalam masyarakat Indonesia		Sudah terpenuhi
8.	Keluasan materi dalam modul ini sesuai untuk program studi yang menggunakannya	Materi sudah cukup luas untuk Program studi Statistika, hanya perlu variasi dari contoh-contoh soal yang lengkap jawabannya.	Sebagian besar terpenuhi
9.	Kedalaman materi dalam modul ini sesuai untuk program studi yang menggunakannya	Materi sudah cukup luas untuk Program studi Statistika, hanya perlu variasi dari contoh-contoh soal yang lengkap jawabannya.	Sebagian besar terpenuhi
10.	Konsep dan teori yang diuraikan dalam modul ini utuh, sesuai dengan bidang ilmu	Bahasa tulisan yang digunakan susah dipahami	Sebagian kecil terpenuhi
11.	Penyajian materi modul ini runtut, sistematis dan logis sehingga memudahkan untuk dipahami,	Bahasa tulisan yang digunakan susah dipahami	Sebagian kecil terpenuhi
12.	Ilustrasi, contoh dan non contoh yang digunakan dalam Modul ini:		
	a.Membantu pemahaman konsep	Perlu digunakan bahasa yang baku dan ringkas tidak terlalu bertele-tele.	Sebagian besar terpenuhi
	b.Relevan dengan materi	Perlu digunakan bahasa yang baku dan ringkas tidak terlalu bertele-tele.	Sebagian besar terpenuhi
	c. Jelas	Bahasa dan tulisan susah ditangkap makna dan arahnya, karena tidak menggunakan bahasa yang baku. Selain itu latihan soal tidak diberikan petunjuk jawaban yang lengkap.	Sebagian kecil terpenuhi
	d.Menarik	Perlu tambahan contoh soal yang lebih banyak agar	Sudah terpenuhi

No.	Kriteria	Pakar: Dr. Sonny Sunaryo, M.Si	Kesimpulan
		kompetensi membandingkan bisa tercapai	
13.	Tes formatif sesuai untuk mengukur ketercapaian kompetensi yang ada dalam tujuan instruksional modul ini	Tidak ada jawaban beserta langkah-langkahnya.	Sebagian kecil terpenuhi
14.	Ketepatan kunci jawaban tes formatif	Sudah sesuai dengan kompetensi	Sudah terpenuhi
15.	Daftar Pustaka yang dicantumkan pada Modul ini:		
	b. Relevan dengan substansi modul	Relevan karena semua isi yang di modul umumnya mengambil dari 2 text book yang digunakan. Tetapi Perlu ditambahkan referen dari tex book yang lainnya yang lebih mutakhir.	Sebagian besar terpenuhi
	b. Mutakhir	Tahun Buku Referen adalah 1972 dan 1981, padahal sekarang sudah muncul dengan edisi-edisi yang lebih tinggi dan mutakhir, yaitu Grant edisi ke-7 tahun 2001 dan Gupta tahun 2009.	Sebagian kecil terpenuhi

Modul 7 Sistem Disederhanakan untuk Penyampelan Penerimaan Kelompok Demi Kelompok dan Inspeksi Penerimaan Produk

Kontinu

No.	Kriteria	Pakar: Dr. Sonny Sunaryo, M.Si	Kesimpulan
1.	Materi yang disajikan dalam modul ini valid	Cukup valid hanya beberapa penulisan membingungkan karena salah ketik, misal halaman 7.21 tertulis tabel A dan gambar A tetapi tidak ada di halaman berikutnya yang ada tabl 3 dan Gambar 3. Bahasa yang digunakan perlu ditinjau ulang lagi, seperti di halaman 7.25	Sebagian besar terpenuhi
2.	Materi yang disajikan dalam modul ini tidak ada yang salah konsep	Hanya kurang contoh-contoh yang benar dan lengkap untuk tiap tabel yang akan dibaca dalam MIL-STD 1235	Sebagian kecil terpenuhi

No.	Kriteria	Pakar: Dr. Sonny Sunaryo, M.Si	Kesimpulan
3.	Keluasan materi dalam modul ini sesuai dengan kompetensi yang akan dicapai mahasiswa	Sudah luas dan sesuai kompetensi yang diminta, hanya beberapa penulisan terjadi salah ketik	Sudah terpenuhi
4.	Kedalaman materi modul ini sesuai dengan kompetensi yang akan dicapai mahasiswa	Sudah dalam dan sesuai kompetensi yang diminta, hanya beberapa penulisan terjadi salah ketik	Sebagian besar terpenuhi
5.	Materi modul ini mutakhir, sesuai dengan perkembangan ilmu dan teknologi	masih relevan tetapi jarang yang membahas samapai materi ini	Sebagian besar terpenuhi
6.	Ilustrasi, contoh dan non contoh yang digunakan dalam Modul ini Membantu pemahaman konsep.	Jarang silabus PT yang memasukkan materi ini dalam mata kuliah 3 SKS pengawasan kualitas statistika	Sebagian kecil terpenuhi
7.	Materi modul ini selaras dengan nilai-nilai yang berlaku dalam masyarakat Indonesia		Sudah terpenuhi
8.	Keluasan materi dalam modul ini sesuai untuk program studi yang menggunakannya	Untuk mahasiswa statistika mungkin tidak perlu sampai materi ini, sebaiknya diganti dengan materi lain yang lebih update dan sesuai dengan kompetensi mahasiswa statistika	Sebagian besar terpenuhi
9.	Kedalaman materi dalam modul ini sesuai untuk program studi yang menggunakannya	Untuk mahasiswa statistika mungkin tidak perlu sampai materi ini, sebaiknya diganti dengan materi lain yang lebih update dan sesuai dengan kompetensi mahasiswa statistika. Materi ini lebih sesuai untuk mahasiswa Teknik Industri.	Sebagian besar terpenuhi
10.	Konsep dan teori yang diuraikan dalam modul ini utuh, sesuai dengan bidang ilmu	Kurang dibutuhkan bagi mahasiswa statistika	Sebagian besar terpenuhi
11.	Penyajian materi modul ini runtut, sistematis dan logis sehingga memudahkan untuk dipahami,	Contoh-contoh kurang banyak, sebaiknya setiap tabel diberi contoh	Sebagian kecil terpenuhi
12.	Ilustrasi, contoh dan non contoh yang digunakan dalam Modul ini:		
	a.Membantu pemahaman konsep	Cukup membantu hanya perlu ditingkatkan ke interpretasi dari masing-masing contoh yang diberikan	Sebagian besar terpenuhi

No.	Kriteria	Pakar: Dr. Sonny Sunaryo, M.Si	Kesimpulan
	b.Relevan dengan materi	Cukup relevan dengan materi yang sedang dibahas.	Sebagian besar terpenuhi
	c. Jelas	Ketidak jelasan karena bahasa kurang komunikatif atau salah ketik	Sebagian kecil terpenuhi
	d.Menarik	Kurang menarik karena tidak ada penjelasan lebih lanjut tentang hasil interertasi perhitungan yang diperoleh.	Sebagian kecil terpenuhi
13.	Tes formatif sesuai untuk mengukur ketercapaian kompetensi yang ada dalam tujuan instruksional modul ini	Tidak ada petunjuk jawaban yang lengkap	Sebagian besar terpenuhi
14.	Ketepatan kunci jawaban tes formatif	Sudah sesuai	Sudah terpenuhi
15.	Daftar Pustaka yang dicantumkan pada Modul ini:		
	c. Relevan dengan substansi modul	Relevan karena semua isi yang di modul umumnya mengambil dari 2 text book yang digunakan. Tetapi Perlu ditambahkan referen dari tex book yang lainnya yang lebih mutakhir.	Sebagian besar terpenuhi
	b. Mutakhir	Tahun Buku Referen adalah 1972 dan 1981, padahal sekarang sudah muncul dengan edisi-edisi yang lebih tinggi dan mutakhir, yaitu Grant edisi ke-7 tahun 2001 dan Gupta tahun 2009.	Sebagian kecil terpenuhi

Tabel 5. Keunggulan dan kekurangan modul 2, modul 4 dan modul 7 menurut pakar Materi

Modul	Keunggulan	Kekurangan
Modul 2	Tidak ada pernyataan dari pakar materi	<ul style="list-style-type: none"> Seharusnya judul modul ini adalah Control Chart untuk data Variabel Tidak membahas tentang indeks kemampuan proses Cp, Cpk dan yang sejenisnya, yang merupakan ukuran kemampuan suatu proses untuk memenuhi spesifikasi pelanggan

Modul	Keunggulan	Kekurangan
		<ul style="list-style-type: none"> • Buku Referen sudah tahun yang lama, hendaknya di perbaharui • Contoh Gambar-gambar dengan control chart sebaiknya ditampilkan hasil out put software • Tampilan cetakan huruf-huruf, terkesan sepertri masih dibuat dengan mesin ketik, sebaiknya tampilan cetakan juga harus diperbaharui. • Judul Tabel dan Gambar sebagian tidak ada. • Beberapa tulisan seperti mengartikan dari buku teks bahasa inggris, sehingga susah dipahami maknanya.
Modul 4	Tidak ada pernyataan dari pakar materi	<ul style="list-style-type: none"> • Buku Referen sudah tahun yang lama, hendaknya di perbaharui • Petunjuk jawaban latihan tidak dituliskan lengkap • Bahasa yang digunakan dibuat baku dan diperingkas, agar memudahkan pemahaman. • Setiap konsep dan teori hendaknya diberi contoh-contoh dengan pembahasan yang lengkap yang akan memudahkan pemahaman. • Perlu ditambahkan kompetensi mengartikan suatu hasil perhitungan.
Modul 7	Tidak ada pernyataan dari pakar materi	<ul style="list-style-type: none"> - Ada keterangan pada contoh yang salah ketik sehingga susah diikuti alurnya, seperti di halaman 7.12. Pada masing-masing KB seharusnya ada definisi istilah yang digunakan. Karena dipakai untuk mahasiswa statistika UT yang nota bene modul sebagai dosen. Hal ini untuk menghindari jangan sampai ada pertanyaan lagi dari mahasiswa dalam membaca modul. - Perlu penjelasan arti jawaban seperti di halaman 7.13. - Arti inspeksi I, II , III tidak ada penjelasan - Contoh-contoh membaca masing-masing Gambar dan Tabel yang lengkap belum ada - Perlu dikaji lagi apakah mahasiswa statistika membutuhkan kompetensi samapai seluas yang ada di modul ini.

Tabel 6. Keunggulan dan kekurangan BMP menurut pakar Materi

Pendapat	Keunggulan	Kekurangan
Pakar	Berdasarkan penilaian isi materi yang dikemas dengan bahasa yang kurang komunikatif, maka buku ini belum nampak ada keunggulannya yang spesifik hanya menambah buku referensi Statistika Pengawasan Kualitas yang dalam bahasa Indonesia.	<ul style="list-style-type: none"> - Bahasa yang dipakai tidak baku, kurang komunikatif dengan mahasiswa statistikaPustaka yang dipakai terlalu ketinggalan tahunnya. Sebaiknya ditambahkan pustaka selain baru juga yang setara dengan latar belakang mahasiswa statistika, seperti yang judulnya ada kata Introduction. - Dalam menyadur pustaka, seharusnya diambil inti pemikirannya saja dan dikembangkan sendiri, tidak apa adanya di pustaka tersebut hanya di terjemahkan saja dari bahasa asing ke bahasa Indonesia. - Didalam pemberian soal latihan tidak diberikan langkah-langkah lengkap jawabannya. - Tidak ada kunci jawaban test formatif yang disertai langkah pengerjaannya. - Tampilan Gambar chart control yang tidak ada dari out put software, semuanya manual, sehingga terkesan kurang menarik. - Tidak membahas materi-materi yang up to date saat ini seperti six sigma, diagram isikhawa - Tidak ada materi yang menyinggung hasil output software, sehingga terkesan manual semua, padahal saat ini sudah banyak software-software untuk satatistika pengawasan kualitas. - Penelaah yakin bahwa penyampaian materi dalam BMP ini akan susah ditangkap dan dipahami oleh mahasiswa UT yang menjadikan BMP sebagai acuan utama dan sebagai dosen.

Tabel 7 . Analisis Hasil Rangkuman telaah BMP Statistika Pengawasan Kualitas

No	Aspek BMP	Beri Tanda centang (✓)	
		Keunggulan	Kelemahan
1.	Kebenaran substansi/materi/isinya		✓
2.	Sistematika (keruntutan) penyajiannya		✓
3.	Kekomunikatifan bahasanya		✓
4.	Keindahan dan kepraktisan formatnya		✓
5.	Desain grafisnya		✓
6.	Kualitas fisik kertas dan penjilidannya		✓
7.	Manfaat bagi penggunaanya (mahasiswa, tutor, dll)		✓
8.	Lain-lain (tuliskan) Pustaka Statistika Pengawasan Kuluatas yang berbahasa Indonesia	✓	

Konsep-konsep esensial yang dipandang perlu dihilangkan pada BMP ini adalah:

No	Konsep Esensial yang Perlu Dihilangkan
1	Modul 2 KB 1 tentang rasional kelompok

Konsep-konsep esensial yang dipandang perlu ditambahkan pada BMP ini adalah:

No	Tambahkan Konsep Esensial
1	Pengantar dan pembahasan tentang Six Sigma dan Total Quality Managemen (TQM)
2	Pembahasan indeks kemampuan proses baik untuk data variabel maupun atribut
3	Pembahasan tentang software-software yang ada kaitannya dengan pengawasan kualitas secara statistika, serta bagaimana membaca dan menginterpretasikan output dari software tersebut.
4	Control chart U, EWMA dan CUSUM
5	Pengantar tentang control chart Multivariate

Tabel 8 . Hasil Telaah Strategi Instruksional terhadap Kelengkapan Komponen Tahapan Kegiatan Instruksional

No.	Tahapan Kegiatan Instruksional	Kelengkapan			Keterangan
		Modul 2	Modul 4	Modul 7	
1	Pendahuluan/Pengantar				Modul 2: Dalam Pendahuluan terdapat rumusan TIU dan TIK. Rumusan TIK sudah benar, namun rumusan TIU kurang tepat, karena slain perumusannya tidak operasional, juga substansi TIU seharusnya menggambarkan kompetensi matakuliah/ BMP, bukan modul. Modul 4: Cara pemaparan isi pendahuluan terkesan “jadul” dan “kaku”. Disarankan pada saat revisi dibuat paparan yang luwes, dan lugas dengan tidak memberi heading “pengantar”, “TIU” dan “TIK”, tetapi dibuat 3 paragraf yang runtut, yang mewakili 3 uraian tersebut.
	Kelengkapan				
	a. penjelasan singkat tentang isi materi	ada	ada	ada	-
	b. relevansi materi antar modul dalam satu mata kuliah	ada	ada	tidak ada	-
	c. Tujuan Instuksional Khusus (TIK)	ada	ada	ada	Modul 2 dan 4: TIU modul ada, tetapi TIK modul tidak tercantum
	Kejelasan				
	Penjelasan singkat tentang isi materi. Apakah penjelasan singkat tentang isi materi modul mencerminkan isi modul yang sesungguhnya	Sebagian besar terpenuhi	Sebagian kecil terpenuhi	Sebagian kecil terpenuhi	
	Relevansi mata kuliah. Apakah relevansi mata kuliah berisi hubungan antara isi materi barudengan pengalaman mahasiswa	Sebagian besar terpenuhi	Sebagian besar terpenuhi	Tidak terpenuhi	
	Tujuan Instruksional Khusus: - Ketepatan perumusan TIK - Relevansi TIK dan TIU - Apakah dalam satu TIK berisi satu	Seluruhnya terpenuhi	Sebagian besar terpenuhi	Sebagian besar terpenuhi	Modul 2: Rumusan TIK sudah bagus, TIK sudah relevan dengan TIU, walaupun TIU hanya sebatas modul, bukan BMP. Dalam TIK sudah terkandung 1 kompetensi yang akan dicapai

No.	Tahapan Kegiatan Instruksional	Kelengkapan			Keterangan
		Modul 2	Modul 4	Modul 7	
	Kompetensi yang akan dicapai				
2	Penyajian				
	Kelengkapan Penyajian Modul				
	a. Uraian: - konsep/prinsip materi - prosedur	ada	ada	ada	Modul 2: media instruksional hanya sebatas modul, tidak ada media lain Modul 7: Uraian materi terlalu singkat, tidak ada arahan kepada mahasiswa tentang bagaimana membaca dan menginterpretasi Tabel 1, Gambar 1 dst.
	b. Contoh	ada	ada	tidak ada	
	c. Noncontoh	tidak ada	tidak ada	tidak ada	
	d. Ilustrasi/gambar	ada	tidak ada	ada	Modul 7: berupa gambar dan tabel yang kurang informatif
	e. Tabel	ada	ada	ada	
	f. Latihan	ada	ada	ada	
	g. Petunjuk jawaban latihan	tidak ada	tidak ada	ada	Modul 2: hanya merujuk pada uraian bagian dalam kegiatan belajar, seharusnya berisi panduan/tips/kiat langkah yang perlu dilakukan mahasiswa dalam menyelesaikan latihan tersebut. Modul 4: hanya menunjukkan penjelasan di B
	h. Rangkuman	ada	ada	ada	
	Kejelasan Komponen Penyajian Modul				
	a. Uraian: - apakah uraian dalam modul menjelaskan konsep, prinsip dan prosedur yang jelas untuk dipelajari mahasiswa - apakah metode instruksional yang digunakan tepat untuk materi yang sedang diuraikan - apakah bahan instruksional sesuai dengan tujuan instruksional	Sebagian besar terpenuhi Sebagian besar terpenuhi Sebagian kecil	Sebagian besar terpenuhi Sebagian kecil terpenuhi Sebagian kecil	Sebagian kecil terpenuhi Sebagian kecil terpenuhi Tidak terpenuhi	Modul 2; Media yang digunakan hanya modul, yang sifatnya kurang interaktif, padahal pemahaman mahasiswa terhadap konsep yang dibahasakan lebih tinggi jika dibantu dengan bimbingan/ arahan untuk menerapkan konsep tersebut dalam prakteknya. Dengan kata lain, apabila modul ini dilengkapi dengan TV atau Video yang berisi bimbingan/arahan bagaimana menerapkan konsep dalam prakteknya, akan jauh lebih baik. Modul 4: metode cenderung searah, kurang interaktif dan hanya modul tidak dilengkapi media lain.

No.	Tahapan Kegiatan Instruksional	Kelengkapan			Keterangan
		Modul 2	Modul 4	Modul 7	
		terpenuhi	terpenuhi		Modul 7: Metode pembelajaran mandiri kurang tampak dalam modul, seperti bagaimana mengajak mahasiswa untuk melakukan sesuatu, berlatih, mengerjakan soal dll. Modul cenderung berisi paparan materi yang bersifat satu arah. Jika materi yang sedemikian kompleks hanya disampaikan dengan media cetak, maka akan membuat mahasiswa bingung dan sulit memahami substansi materi yang ditulis, Perlu didukung media lain, seperti CAI, Video, untuk memperjelas uraian deskriptif modul.
	b.Contoh Apakah uraian dalam modul memuat contoh dari konsep atau prinsip yang dijelaskan untuk memudahkan mahasiswa mempelajari modul	Sebagian besar terpenuhi	Sebagian besar terpenuhi	Tidak terpenuhi	
	c. Noncontoh Apakah uraian dalam modul memuat noncontoh dari konsep atau prinsip yang dijelaskan untuk memudahkan mahasiswa mempelajari modul	Tidak terpenuhi	Tidak terpenuhi	Tidak terpenuhi	
	d. Ilustrasi/gambar Apakah uraian dalam modul memuat ilustrasi/gambar dari konsep atau prinsip yang dijelaskan untuk memudahkan mahasiswa mempelajari modul	Tidak terpenuhi	Tidak terpenuhi	Sebagian kecil terpenuhi	
	e. Tabel Apakah uraian dalam modul memuat tabel untuk memudahkan mahasiswa mempelajari modul	Sebagian besar terpenuhi	Sebagian besar terpenuhi	Sebagian kecil terpenuhi	
	f. Strategi Instruksional Apakah Strategi Instruksional sesuai	Sebagian kecil	Sebagian kecil	Tidak terpenuhi	Modul 2: Strategi instruksional dalam bahan ajar cetak memang sulit menciptakan interaksi. Oleh karenanya akan

No.	Tahapan Kegiatan Instruksional	Kelengkapan			Keterangan
		Modul 2	Modul 4	Modul 7	
	dengan tujuan instruksional	terpenuhi	terpenuhi		lebih baik jika penerapan materi dalam modul dilengkapi juga dengan media lain; TV atau video. Modul 4: karena materi yang dibahas bersifat abstrak, maka perlu disisipkan strategi instruksional yang memungkinkan mahasiswa untuk melakukan sesuatu, misalnya membuat catatan, ringkasan, menunjukkan hasil kerjanya dll.
	g. Latihan - Apakah materi latihan sesuai dengan tujuan instruksional yang akan dicapai - Apakah materi latihan dapat mempercepat penguasaan mahasiswa terhadap materi yang sedang dipelajari	Sebagian besar terpenuhi	Sebagian besar terpenuhi	Sebagian besar terpenuhi	
	h. Petunjuk jawaban latihan - Apakah Petunjuk jawaban latihan sudah cukup menuntun mahasiswa untuk mengerjakan latihan dengan benar - Apakah Petunjuk jawaban latihan mengandung bimbingan dan koreksi atas kesalahan yang dibuat oleh mahasiswa serta petunjuk cara memperbaikinya	Tidak terpenuhi Tidak terpenuhi	Tidak terpenuhi Tidak terpenuhi	Sebagian besar terpenuhi Tidak terpenuhi	Modul 4: tidak ada petunjuk jawaban latihan yang menuntun mahasiswa mengerjakan soal latihan, dmikian pula tidak ada bimbingan & koreksi terhadap kesalahan yang dibuat mahasiswa dalam mengerjakan latihan
	i. Rangkuman Apakah ranggkuman berisimateri yang dibutuhkan oleh mahasiswa (sesuai dengan TIK)	Sebagian besar terpenuhi	Sebagian kecil terpenuhi	Sebagian besar terpenuhi	Modul 4: hanya berisi pointer, tanpa ada uraian dan penjelasan dari pointers tersebut.
3	Penutup				
	a. Tes formatif	ada	ada	ada	
	b. Umpan balik	ada	ada	ada	
	c. Tindak lanjut	ada	ada	ada	

No.	Tahapan Kegiatan Instruksional	Kelengkapan			Keterangan
		Modul 2	Modul 4	Modul 7	
	Kejelasan Komponen BagianPenutup				
	a. Tes Formatif Apakah soal Tes Formatif sesuai dengan kompetensi yang akan dicapai dalam pembelajaran	Sebagian besar terpenuhi	Sebagian besar terpenuhi	Sebagian besar terpenuhi	
	b. Umpan Balik Apakah umpan balik berisi penjelasan yang benar berikut penjelasannya	Sebagian kecil terpenuhi	Tidak terpenuhi	Tidak terpenuhi	Modul 4: tanpa ada penjelasan mengapa benar, mengapa salah
	c. Tindak Lanjut Apakah tindak lanjut berisi uraian tentang hal-hal yang dilakukan mahasiswa setelah mengerjakan tes formatif dan mempelajari modul	Sebagian besar terpenuhi	Sebagian kecil terpenuhi	Tidak terpenuhi	Modul 4: hanya tindak lanjut yang bersifat umum, yang sama pada setiap modul.Belum ada tindak lanjut yang khusus untuk setiap modul yang sifatnya berbeda.

Tabel 9 . Hasil Masukan tingkat Keterbacaan Modul

a. Evaluasi Satu-satu

No.	Variabel	Jawaban evaluasi		
		Modul 2 (Grafik Pengendali)	Modul 5 (Analisis Kemampuan Proses)	Modul 7 (Sampling Penerimaan)
1.	Apakah materi modul dapat dimengerti?	Secara umum dapat dimengerti.	Secara umum dapat dimengerti	Secara umum kurang dapat dimengerti.
2.	Apakah modul ini terlalu banyak menjelaskan dengan kata-kata	Banyak kata-kata memiliki inti sama yang diulang.	Untuk mhswh yg belajar mandiri sudah baik.	Ya.
3.	Apakah ada kata yang sulit dimengerti?	Ada	Ada istilah yg sulit dimengerti, tidak umum	Ada.
4.	Apakah materi yang disajikan menarik untuk dibaca? Jelaskan!	Kurang menarik, tapi dengan contoh cukup jelas. Belum ada penjelasan tentang manfaat	Menarik.Perlu ditambah contoh.	Menarik.

No.	Variabel	Jawaban evaluasi		
		Modul 2 (Grafik Pengendali)	Modul 5 (Analisis Kemampuan Proses)	Modul 7 (Sampling Penerimaan)
		belajar GP		
5.	Apakah materi yang ada di modul dapat menuntun Anda untuk belajar secara mandiri? Jika tidak, bagian mana yang menurut Anda perlu diperbaiki?	Tidak, kurang bisa dipahami.	Ya.	Tidak .Bagaimana cara membuat dan membaca tabel KO
6.	Apakah gambar yang diberikan sesuai dengan materi yang disampaikan?	Ya.Penamaan gambar perlu diperbaiki	Ya, perlu tambahan interpretasi supaya lebih dimengerti	Ya.
7.	Apakah gambar yang diberikan menarik	Biasa saja	Tidak proporsional.	Ya
8.	Apakah contoh-contoh yang diberikan semakin memperjelas materi yang disampaikan?	Ya, Tidak	Ya, tidak	Ya, Tidak
9.	Apakah latihan yang diberikan dapat dipahami?	Ya,	Tidak	Ya
10.	Apakah rangkuman dapat dimengerti?	Ya	Tidak	Tidak
11.	Apakah tes formatif dapat dimengerti?	Ya	Tidak	Ya
12.	Apa saran Anda untuk memperbaiki modul?	1. Menambah contoh yang riil 2. Bahasa diperbaiki	1.Contoh diperbanyak 2.Tidak ada daftar pustaka dimodul	1. Bahasa yang digunakan harus lebih komunikatif

b. Evaluasi Kelompok

No.	Variabel	Jawaban evaluasi		
		Modul 2 (Grafik Pengendali)	Modul 5 (Analisis Kemampuan Proses)	Modul 7 (Sampling Penerimaan)
1.	Apakah materi modul dapat dimengerti? Jika ada yang sulit dimengerti, tuliskan pada halaman berapa, paragraf berapa?	Secara umum dapat dimengerti. Yang sulit pada halaman 2.5,2.6,2.9, 2.15,	Secara umum dapat dimengerti Hal 1, 3, 3.2, 4.1, 5.3, 5.15, 5.27.	Secara umum kurang dapat dimengerti. Hal 7.1, 7.2, 7.4,7.7, 7.8, 7.13., 7.14.

No.	Variabel	Jawaban evaluasi		
		Modul 2 (Grafik Pengendali)	Modul 5 (Analisis Kemampuan Proses)	Modul 7 (Sampling Penerimaan)
		2,16, 2.20.		
2.	Apakah modul ini terlalu banyak menjelaskan dengan kata-kata	Banyak kata-kata memiliki inti sama yang diulang.	Untuk mhs yg belajar mandiri sudah baik, banyak kata yang berulang.	Ya, perlu diperbaiki yang dipergunakan lebih efektif, kesalahan penulisan istilah, dada informasi yang belum tersampaikan
3.	Apakah ada kata yang sulit dimengerti? Jika ada, tuliskan pada halaman berapa, dan paragraf berapa?	Ada, yaitu himpunan bagian rasional, menyidik penyimpangan, bahaya palsu, tersidik	Ada. Hal 4.10,4.12, 4.24, 5.7 dan 5.9.ada istilah yg sulit dimengerti (flap factor, taksiran kerontokan)	Ada. Hal 7.1 par 2, hal 7.3 par 2, hal 7.4 par 3 &4, hal 7.5 par akhir, hal 7.7 par akhir, hal 7.10 tabel 7.2
4.	Apakah materi yang disajikan menarik untuk dibaca? Jelaskan!	Tidak begitu menarik karena gaya bahasa lama, membingungkan, dan terjemahan kaku.tapi dengan contoh yang ada bisa dimengerti arahnya.	Menarik, tapi bahasanya sulit untuk dipahami, bukan menggunakan bahasa statistik yang standar	Menarik, tapi masih terdapat kata yang salah.Perlu diperbanyak contoh untuk memudahkan pemahaman. Belum ada penjelasan tentang manfaat belajar sampling penerimaan
5.	Apakah materi yang ada di modul dapat menuntun Anda untuk belajar secara mandiri? Jika tidak, bagian mana yang menurut Anda perlu diperbaiki?	Ya. Tidak, karena terjemahan kurang bisa dipahami, materinya tidak berurutan, contoh grafik pengendali variabel kurang banyak	1Ya. 1Tidak, Hasil hitungan pada gambar 5.3 perlu dijelaskan untuk apa.	Tidak .cara memperoleh kurva KO, Pa, cara membaca nomograph, latihan sampling ganda dan campuran, sampling sekuensial, Tabel 7.5 kurang jelas. Terkesan seperti terjemahan yang kurang baik.
6.	Apakah gambar yang diberikan sesuai dengan materi yang disampaikan?	Ya.Penamaan gambar perlu diperbaiki	1Ya. 1 Tidak, gambar 3.38 dan 3.39 perlu tambahan interpretasi supaya lebih dimengerti	Ya.
7.	Apakah gambar yang diberikan menarik	ya	Tidak proporsional.	Gambar yang disajikan belum tentu dapat dipahami oleh

No.	Variabel	Jawaban evaluasi		
		Modul 2 (Grafik Pengendali)	Modul 5 (Analisis Kemampuan Proses)	Modul 7 (Sampling Penerimaan)
				mahasiswa yang belajar mandiri. Perlu diberi tambahan keterangan yang menjelaskan cara mendapatkan gambar dan cara membacanya.
8.	Apakah contoh-contoh yang diberikan semakin memperjelas materi yang disampaikan?	2 Ya, 1 Tidak	1 Ya, 1 tidak	2 Ya, 1 Tidak
9.	Apakah latihan yang diberikan dapat dipahami?	2 Ya, 1 Tidak	1 ya, 1 tidak	3 Ya
10.	Apakah rangkuman dapat dimengerti?	1 ya, 2 tidak	Tidak	1 Ya, 2 tidak
11.	Apakah tes formatif dapat dimengerti?	2 ya, 1 tidak	1 ya, 1 tidak	3 Ya
12.	Apa saran Anda untuk memperbaiki modul?	1. Menambah contoh yang riil 2. Menambah konsep dan contoh GP Variabel 3. Kunci jawaban hanya untuk soal yang sulit 4. Bahasa kurang komunikatif, sering berulang. 5. Rangkuman berisi poin penting dalam modul	1. Penggunaan bahasa yang berulang, tidak sinkron, terkesan terjemahan 2. Penjelasan yang putus hanya setengah jalan 3. Contoh diperbanyak 4. Istilah statistik yang tidak baku 5. Tidak ada daftar pustaka dimodul 6. Penulisan nomor halaman 7. KB 1 lebih sulit daripada KB 2	1. Bahasa yang digunakan harus lebih komunikatif 2. Ditambahkan contoh dan pembahasan untuk permasalahan riil 3. Urutan penyelesaian contoh soal pada pembahasan 4. Uraian materi lebih dipadatkan 5. Penggunaan rumus umum untuk type soal seperti apa 6. Rangkuman dipertajam (perbedaan ditabelkan) 7. Diawal disebut MIL Std tapi tidak ada di pembahasan 8. Dicantumkan dalam

No.	Variabel	Jawaban evaluasi		
		Modul 2 (Grafik Pengendali)	Modul 5 (Analisis Kemampuan Proses)	Modul 7 (Sampling Penerimaan)
				rangkuman, kapan harus memakai sampling tunggal, sampling ganda atau sekuensial

Tabel 10. Perbaikan modul dari hasil Evaluasi Keterbacaan Modul

Jenis Evaluasi	Yang harus diperbaiki	Perbaikan
Evaluasi satu-satu	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bahasa yang kurang baik 2. Contoh untuk permasalahan riil kurang 3. Penggunaan rumus umum kurang jelas manfaatnya 4. Istilah statistik yang tidak baku 5. Tidak ada daftar pustaka dimodul 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memperbaiki bahasa 2. Ditambahkan contoh dan pembahasan untuk permasalahan riil 3. Penggunaan rumus umum diperjelas 4. Istilah statistik diperbaiki, mengacu pada standar internasional 5. Memperbaiki kekurangan daftar pustaka dimodul
Evaluasi Kelompok	<ol style="list-style-type: none"> 6. Bahasa yang kurang komunikatif, terkesan terjemahan, sering berulang 7. Kunci jawaban hanya untuk soal yang sulit 8. Rangkuman berisi poin penting dalam modul, dan dipertajam (perbedaan materi sbaliknya ditabelkan) 9. Ditambahkan contoh dan pembahasan untuk permasalahan riil 10. Urutan penyelesaian contoh soal pada pembahasan diperhatikan 11. Uraian materi lebih dipadatkan 12. Penggunaan rumus umum untuk type soal seperti apa 13. Penjelasan yang putus hanya setengah jalan 	<ol style="list-style-type: none"> 6. Memperbaiki bahasa, sehingga bahasa yang digunakan harus lebih komunikatif, memeriksa kembali kata-katanya 7. Kunci jawaban untuk semua soal, tetap seperti semula 8. Rangkuman berisi poin penting dalam modul, dan dipertajam (perbedaan materi sbaliknya ditabelkan), sudah diperbaiki 9. Ditambahkan contoh dan pembahasan untuk permasalahan riil, sedang diperbaiki 10. Urutan penyelesaian contoh soal pada pembahasan diperhatikan, sedang diperbaiki 11. Uraian materi lebih dipadatkan, sedang diperbaiki, 12. Penggunaan rumus umum untuk type soal seperti apa, akan diperbaiki

Jenis Evaluasi	Yang harus diperbaiki	Perbaikan
	14. Istilah statistik yang tidak baku 15. Tidak ada daftar pustaka dimodul pada modul 5 16. Penulisan nomor halaman 17. KB 1 lebih sulit daripada KB 2 Diawal disebut MIL Std tapi tidak ada di pembahasan 18. Diawal disebut MIL Std tapi tidak ada di pembahasan 19. Dicantumkan dalam rangkuman, kapan harus memakai sampling tunggal, sampling ganda atau sekuensial	13. Penjelasan yang putus hanya setengah jalan, akan diperbaiki 14. Istilah statistik lebih ditelisik dengan rapi dan distandardkan 15. Daftar pustaka dimodul 5 sudah diperbaiki 16. Penulisan nomor halaman sudah diperbaiki 17. KB 1 lebih sulit daripada KB 2, sudah diperbaiki 18. Diawal disebut MIL Std tapi tidak ada di pembahasan, sudah diperbaiki 19. Sudah diperbaiki mencantumkan dalam rangkuman, kapan harus memakai sampling tunggal, sampling ganda atau sekuensial,

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S., (1988), *Penilaian Program Pendidikan*. Jakarta: Bina Aksara.
- Dick, W., Carey, L., dan Carey, J.O. (2009). *The Systematic Design of Instruction*, Seventh edition. New Jersey, Columbus, Ohio.
- Pribadi, B.A. dan Syarif, E. (2010). Pendekatan Konstruktivistik dan Pengembangan Bahan Ajar pada Sistem Pendidikan Jarak Jauh. *Jurnal Pendidikan Terbuka dan Jarak Jauh* 11 (2), 117-128.
- Malati, I. (2003). Pengembangan Bahan Ajar. 1ed. Tangerang Selatan: Universitas Terbuka.
- Suhadi (2010). *Penelitian Sosial-Suatu Perspektif Awal untuk Peneliti Pemula*. <http://ml.scribd.com/doc/24844905/Bab-7-Pengolahan-Data-Kualitatif> (diakses 14 Mei 2012).
- Suparman, A. (2001). *Desain Instruksional*. Jakarta: Pusat Antar Universitas untuk Peningkatan dan Pengembangan Aktivitas Instruksional Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan Nasional.
- Suparman, A. (2004a). Pendidikan Jarak Jauh: Teori dan praktek. Tangerang Selatan: Universitas Terbuka.
- Suparman, A. (2004b). Desain Instruksional. Tangerang Selatan: Universitas Terbuka.
- Suparman, A., Pribadi, B.A., Belawati, T. (2012). *Program Pembelajaran dalam Bidang Desain Pembelajaran untuk Dosen Universitas Terbuka*. Tangerang Selatan: Universitas Terbuka.
- Suparman, A. (2012). *Desain Instruksional Modern*. Jakarta: Erlangga.
- Suparman, A., Irawan, P., dan Pannen, P. (1994). *Pokok-pokok Panduan Penulisan Bahan Ajar di Perguruan Tinggi*. PAU untuk Peningkatan dan Pengembangan Aktivitas Instruksional. Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.

BIODATA ANGGOTA PENELITI

Nama : Ir.Sri Enny Triwidiastuti, M.T.
NIP : 19580711 198903 2 001
Tempat, tanggal lahir : Surabaya, 11 Juli 1958
Pangkat/Golongan : Penata / III/c
Jabatan Fungsional : Lektor
Alamat rumah : Bukit Pamulang Indah Blok A11 no.11
HP 08161833357, email: srienny@ut.ac.id
Alamat kantor: : Program Studi Statistika Fakultas MIPA
Univeristas Terbuka
Jl. Cabe Raya Pondok Cabe, Pamulang, Tangerang
Selatan 15418. Telepon (021) 7490941 Ext. 1817
7434691

Pendidikan:

Strata	Perguruan Tinggi dan Lokasi	Gelar	Tahun Tamat	Bidang Studi
S3	Institut Teknologi Bandung (ITB), Bandung	Tidak selesai	-	Teknik Industri
S2	Institut Teknologi Bandung (ITB), Bandung	Magister Teknik (M.T.)	1994	Teknik Industri
S1	Institut Teknologi 10 November Surabaya (ITS), Surabaya	Sarjana Teknik (Ir.)	1982	Hidroteknik

Pengalaman Penelitian:

1.	2009	Triwidiastuti, S.E, Prayekti, (2009). Penerapan Six Sigma untuk Pelaksanaan Ujian Akhir Nasional (UAN) Pada Jenjang SMP dan SMU di DKI Jakarta. <i>Penelitian Dosen Muda Dikti</i>
2.	2012	Penelitian Bahan Ajar Kajian Evaluasi Formatif BMP Metode Statistika 2 (SATS4211) Modul 1,4 dan 7
3.	2014	Penelitian Bahan Ajar Kajian Evaluasi Formatif BMP Statistika Pengawasan Kualitas (SATS4310) Modul 2,4 dan 7

Publikasi Imiah:

1. Triwidiastuti, S.E (2008). Kajian Perbandingan Metodologi Customer Satisfaction Index Indonesia dan Negara Lain. Jurnal Organisasi & Manajemen 4(2), September 2008,85-99
2. Triwidiastuti, S.E (2000). Pengendalian kualitas dengan Jurnal Matematika, Sains, & Teknologi 1(2),2000

Pemakalah Seminar:

1. Triwidiastuti, S.E (2014). Kajian Teoritis Perbandingan Metodologi Reduksi Variabel antara MSPC dengan Analytical Hierarchy Process dalam Pengambilan Keputusan, Tinjauan dari sudut Pandang Pengendalian Kualitas Berkelanjutan, *Seminar Nasional Tahunan Matematika, Sains, & Teknologi FMIPA-UT 2014 tgl 23 September 2014*.
2. Triwidiastuti, S.E (2013). SPC for Time Completion Measurement and Optimization on Project Management, Proceeding in The International Conference on Applied Statistics, *pg....September 201*
3. Triwidiastuti, S.E (2013). Kajian Metode Axiomatic Design sebagai Bagian dari Konsep Six Sigma pada Analisis Optimasi Manajemen Proyek, Prosiding
4. Triwidiastuti, S.E (2013). Theoretical Metodology Study Between MSPC Variable Reduction and Axiomatic Design, Proceeding IICMA
5. Triwidiastuti, S.E (2013). Analisis Regresi Untuk Mengetahui Hubungan Kegiatan Tutor dengan Nilai UAS Mata kuliah Metodologi Penelitian, Konferensi Nasional Pendidikan Matematika V, FMIPA Universitas Negeri Malang, tgl 27-30 Juni 2013.
6. Triwidiastuti, S.E (2012).
7. Triwidiastuti, S.E (2011). Perbandingan Metodologi Reduksi Variabel Antara Axiomatic Design Dengan Analytical Hierarchy Process Dalam Pengambilan Keputusan, Tinjauan Dari Sudut Pandang Pengendalian Kualitas Berkelanjutan. *Seminar Nasional Tahunan Matematika, Sains, & Teknologi FMIPA-UT 2011 tgl 11 Juli 2011*
8. Triwidiastuti, S.E (2010). Metode Axiomatic Design sebagai Alternatif Reduksi Variabel pada Pemetaan dan Analisis Proses Bisnis. *Seminar Nasional FMIPA-UT 2010 tanggal 3-4 Nopember 2010*
9. Triwidiastuti, S.E (2010). Tinjauan Metodologi antara Analisis Kapabilitas Proses Multivariat dengan Metode Grafis dan Six Sigma untuk Pengukuran Kualitas Layanan pada Pendidikan Tinggi. *Seminar Nasional Matematika 2010 tanggal 2 Oktober 2010 di Universitas Parahyangan Bandung*.
10. Triwidiastuti, S.E (2009). Model Matriks Good Compromise Diterapkan untuk Mencari Bobot Variabel pd Layanan Kepuasan Pelanggan. *Seminar Nasional Statistik Ke-9 (SNS IX) FMIPA ITS Surabaya 7 November 2009*
11. Triwidiastuti, S.E, Prayekti, (2009). Penerapan Six Sigma untuk Pelaksanaan Ujian Akhir Nasional (UAN) Pada Jenjang SMP di DKI Jakarta. *Seminar Nasional "Matematika untuk Kemandirian Bangsa" tgl. 28 Juni 2009 di UNM*
12. Triwidiastuti, S.E, Prayekti, (2009). Penerapan Six Sigma untuk Pelaksanaan Ujian Akhir Nasional (UAN) Pada Jenjang SMU di DKI Jakarta. *Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika di FMIPA. Universitas Negeri Surabaya Tanggal 20 Juni 2009*
13. Triwidiastuti, S.E (2008). Perbandingan 3 Strategi Peningkatan Kualitas secara Statistik: Metoda Taguchi, Sistem Shinin, dan Program Six Sigma (Tinjauan dari Segi Metologi). *Seminar Nasional FMIPA-UT tgl. 29 Nop 2008*
14. Triwidiastuti, S.E (2006). Analisis Kapabilitas Proses Multivariat dengan Metode Grafis. *Seminar Akademik Jurusan Statistika FMIPA-UT tgl. 30 Agustus 2006*

Keanggotaan Organisasi Profesi:

1. Forum Statistika Indonesia (2011- s/d sekarang).
2. Indo Ms (2012- s/d sekarang).

Tangerang, 15 Desember 2014

Sri Enny Twidiastuti

